a.S

Astronomisches Jahrbuch

für

1854.

Der Sammlung Berliner astronomischer Jahrbücher
neun und siebenzigster Band.

Berliner
Astronomisches Jahrbuch
für
1 8 5 4.

Mit Genehmhaltung
der Königlichen Akademie der Wissenschaften
herausgegeben
von

J. F. ENCKE,
Director der Berliner Sternwarte,

unter Mitwirkung des Herrn Dr. WOLFERS.

Berlin.
Gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie
der Wissenschaften.
1851.

In Ferd. Dümmler's Buchhandlung.

Inhalt.

Anhang.

Zeit- und Festrechnung 1854.

Das Jahr 1854 entspricht dem
Jahr 6567 der Julianischen Periode und dem
Jahr 7362-7363 der Byzantinischen Aere.

	Gregorianischer oder Neuer Calender.	Julianischer oder Alter Calender.
Güldene Zahl	12	12
Epakten	I	XII
Sonnencirkel	15	15
Römer Zinszahl	12	12
Sonntags-Buchstab	A.	C.
Septuagesimae	12. Februar	7. Februar
Aschermittwoch	1. März	24. Februar
Osternsonntag	16. April	11. April
Himmelfahrt	25. Mai	20. Mai
Pfingstsonntag	4. Juni	30. Mai
1. Advent	3. December	28. November

Die vier Quatember.

8. März	3. März
7. Juni	2. Juni
20. September	15. September
20. December	15. December

Calender der Muhamedaner.

1270	Rebî el-accher 1	1854	Jan.	1
	Dschemâdi el-awwel 1	-	Jan.	30
	Dschemâdi el-accher 1	-	März	1
	Redscheb 1	-	März	30
	Schabân 1	-	April	29
	Ramadân 1	-	Mai	28
	Schewwâl 1	-	Juni	27
	Dsû 'l-kade 1	-	Juli	26
	Dsû 'l-hedsche 1	-	Aug.	25
1271	Moharrem 1	-	Sept.	24
	Safar 1	-	Oct.	24
	Rebî el-awwel 1	-	Nov.	22
	Rebî el-accher 1	-	Dec.	22
	Dschemâdi el-awwel 1	1855	Jan.	20

Calender der Juden.

5614	Tebeth	1	. . . .	1854	Jan.	1
		10	Fasten. Belagerung Jerusalems . . .	-	-	10
	Schebat	1	. . . .	-	-	30
	Adar	1	. . . .	-	Mrz.	1
		13	Fasten - Esther	-	-	13
		14	Purim	-	-	14
		15	Schuschan - Purim	-	-	15
	Nisan	1	. . . .	-	-	30
		15	Passah - Anfang *	-	Apr.	13
		16	Zweites Fest *	-	-	14
		21	Siebentes Fest *	-	-	19
		22	Passah - Ende *	-	-	20
	Ijar	1	. . . .	-	-	29
		18	Lag - B'omer	-	Mai	16
	Sivan	1	. . . .	-	-	28
		6	Wochenfest *	-	Juni	2
		7	Zweites Fest *	-	-	3
	Thamuz	1	. . . .	-	-	27
		17	Fasten. Tempel - Eroberung	-	Juli	13
	Ab.	1	. . . .	-	-	26
		9	Fasten. Tempel - Verbrennung *	-	Aug.	3
	Elul	1	. . . .	-	-	25
5615	Tischri	1	Neujahrsfest *	-	Sept.	23
		2	Zweites Fest *	-	-	24
		3	Fasten - Gedaljah	-	-	25
		10	Versöhnungsfest *	-	Oct.	2
		15	Laubhüttenfest *	-	-	7
		16	Zweites Fest *	-	-	8
		21	Palmenfest	-	-	13
		22	Versammlung oder Laubhütten - Ende *	-	-	14
		23	Gesetzfreude *	-	-	15
	Marscheschwan	1	. . . .	-	-	23
	Kislev	1	. . . .	-	Nov.	22
		25	Tempelweihe	-	Dec	16
	Tebeth	1	. . . .	-	-	22
		10	Fasten. Belagerung Jerusalems . . .	-	-	31
	Schebat	1	. . . .	1855	Jan.	20

Die mit * bezeichneten Feste werden strenge gefeiert.

Erklärung der Zeichen.

° Grad.	● Neu-Mond.	+ Nördl. Abw. od. Breite.
h Stunde.	◐ Erstes Viertel.	— Südl. Abw. od. Breite.
′ Minute.	○ Voll-Mond.	☊ Aufsteigender } Knoten.
″ Secunde.	◑ Letztes Viertel.	☋ Niedersteigender } Knoten.

Zeichen des Thierkreises.

0	♈ Widder	0	Grad.	VI.	♎ Waage	180	Grad.
I.	♉ Stier	30	-	VII.	♏ Scorpion	210	-
II.	♊ Zwillinge	60	-	VIII.	♐ Schütze	240	-
III.	♋ Krebs	90	-	IX.	♑ Steinbock	270	-
IV.	♌ Löwe	120	-	X.	♒ Wassermann	300	-
V.	♍ Jungfrau	150	-	XI.	♓ Fische	330	-

Bezeichnung der Himmelskörper.

☉ Sonne.	① Asträa.
☾ Mond.	② Hebe.
☿ Merkur.	③ Iris.
♀ Venus.	④ Flora.
♁ Erde.	⑤ Metis.
♂ Mars.	⑥ Hygiea.
⚶ Vesta.	⑦ Parthenope.
⚵ Juno.	⑧ Victoria.
⚴ Pallas.	⑨ Egeria.
⚳ Ceres.	⑩ Irene.
♃ Jupiter.	⑪ Eunomia.
♄ Saturn.	♆ Neptun.
♅ Uranus.	

Bezeichnung der Wochentage.

☉ Sonntag.
☾ Montag.
♂ Dienstag.
☿ Mittewochen.
♃ Donnerstag.
♀ Freitag.
♄ Sonnabend.

Adspecten.

☌ Conjunction.
□ Quadratur.
☍ Opposition.

Sonnen- und Mond-Ephemeride

für

1854.

Berlin	44′ 14″,0	östlich von Paris	in Zeit.
	53 35,5	östlich von Greenwich	
Berlin	11° 3′ 30″,0	östlich von Paris	in Bogen.
	13 23 52,5	östlich von Greenwich	

JANUAR 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☉	+ 3 50,34	18 46 56,55	— 23 1 13,8	2,77422	2 22,02
2	☾	4 18,67	51 21,52	22 56 2,7	2,81265	21,93
3	♂	4 46,64	55 46,13	22 50 24,2	2,84776	21,83
4	☿	5 14,21	19 0 10,33	22 44 18,4	2,88007	21,71
5	♃	5 41,34	4 34,09	22 37 45,5	2,90988	21,59
6	♀	6 8,00	8 57,39	22 30 45,8	2,93757	21,47
7	♄	6 34,18	13 20,19	22 23 19,4	2,96346	21,34
8	☉	+ 6 59,84	19 17 42,48	— 22 15 26,5	2,98762	2 21,20
9	☾	7 24,96	22 4,22	22 7 7,5	3,01030	21,06
10	♂	7 49,51	26 25,39	21 58 22,5	3,03169	20,91
11	☿	8 13,46	30 45,96	21 49 11,8	3,05181	20,75
12	♃	8 36,80	35 5,93	21 39 35,8	3,07085	20,58
13	♀	8 59,52	39 25,27	21 29 34,6	3,08891	20,41
14	♄	9 21,60	43 43,97	21 19 8,6	3,10605	20,23
15	☉	+ 9 43,01	19 48 2,00	— 21 8 18,0	3,12235	2 20,05
16	☾	10 3,75	52 19,36	20 57 3,2	3,13786	19,86
17	♂	10 23,81	56 36,03	20 45 24,4	3,15265	19,67
18	☿	10 43,17	20 0 52,00	20 33 22,0	3,16676	19,47
19	♃	11 1,81	5 7,25	20 20 56,3	3,18024	19,26
20	♀	11 19,73	9 21,78	20 8 7,6	3,19315	19,05
21	♄	11 36,91	13 35,57	19 54 56,2	3,20548	18,84
22	☉	+ 11 53,35	20 17 48,61	— 19 41 22,6	3,21727	2 18,63
23	☾	12 9,03	22 0,88	19 27 27,0	3,22858	18,42
24	♂	12 23,93	26 12,38	19 13 9,9	3,23942	18,20
25	☿	12 38,05	30 23,10	18 58 31,5	3,24986	17,98
26	♃	12 51,38	34 33,02	18 43 32,2	3,25983	17,76
27	♀	13 3,91	38 42,14	18 28 12,5	3,26937	17,53
28	♄	13 15,63	42 50,44	18 12 32,8	3,27854	17,30
29	☉	+ 13 26,53	20 46 57,93	— 17 56 33,4	3,28735	2 17,07
30	☾	13 36,61	51 4,59	17 40 14,8	3,29581	16,84
31	♂	13 45,86	55 10,42	17 23 37,3	3,30393	16,61
32	☿	13 54,27	59 15,42	17 6 41,4	3,31171	16,38
33	♃	14 1,84	21 3 19,57	16 49 27,5	3,31919	16,14

JANUAR 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	1	18 43 5,59	280 47 32,6	— 0,72	9,9926551	16 17,29
2	2	47 2,15	281 48 43,8	— 0,77	9,9926559	17,29
3	3	50 58,71	282 49 54,8	— 0,80	9,9926585	17,28
4	4	54 55,27	283 51 5,6	— 0,80	9,9926631	17,26
5	5	58 51,83	284 52 15,9	— 0,77	9,9926696	17,24
6	6	19 2 48,39	285 53 25,8	— 0,72	9,9926782	17,22
7	7	6 44,95	286 54 35,2	— 0,64	9,9926890	17,19
8	8	19 10 41,50	287 55 44,1	— 0,54	9,9927022	16 17,15
9	9	14 38,06	288 56 52,5	— 0,42	9,9927178	17,11
10	10	18 34,61	289 58 0,3	— 0,30	9,9927360	17,06
11	11	22 31,17	290 59 7,5	— 0,17	9,9927568	17,01
12	12	26 27,73	292 0 14,2	— 0,05	9,9927804	16,96
13	13	30 24,29	293 1 20,4	+ 0,05	9,9928067	16,90
14	14	34 20,85	294 2 26,0	+ 0,14	9,9928358	16,84
15	15	19 38 17,41	295 3 31,1	+ 0,21	9,9928676	16 16,77
16	16	42 13,97	296 4 35,8	+ 0,26	9,9929021	16,69
17	17	46 10,53	297 5 40,0	+ 0,28	9,9929393	16,61
18	18	50 7,08	298 6 43,8	+ 0,27	9,9929791	16,52
19	19	54 3,64	299 7 47,1	+ 0,22	9,9930214	16,43
20	20	58 0,19	300 8 50,0	+ 0,15	9,9930661	16,34
21	21	20 1 56,75	301 9 52,4	+ 0,06	9,9931130	16,24
22	22	20 5 53,31	302 10 54,4	— 0,05	9,9931621	16 16,14
23	23	9 49,87	303 11 55,8	— 0,17	9,9932131	16,03
24	24	13 46,42	304 12 56,6	— 0,29	9,9932660	15,92
25	25	17 42,98	305 13 56,7	— 0,41	9,9933206	15,80
26	26	21 39,53	306 14 56,1	— 0,52	9,9933768	15,68
27	27	25 36,09	307 15 54,6	— 0,62	9,9934346	15,55
28	28	29 32,64	308 16 52,3	— 0,70	9,9934939	15,42
29	29	20 33 29,20	309 17 49,0	— 0,76	9,9935544	16 15,28
30	30	37 25,75	310 18 44,7	— 0,80	9,9936163	15,14
31	31	41 22,31	311 19 39,2	— 0,79	9,9936797	14,99
32	32	45 18,87	312 20 32,5	— 0,76	9,9937447	14,84
33	33	49 15,43	313 21 24,4	— 0,71	9,9938112	14,70

JANUAR 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	0	311 40 3,5	— 4 35 16,7	21 1 59,81	— 21 42 13,5
	12	318 57 20,4	4 51 56,1	21 31 58,28	19 46 17,9
2	0	326 8 9,6	5 3 43,0	22 0 43,64	17 34 18,8
	12	333 12 3,2	5 10 39,3	22 28 17,74	15 9 40,9
3	0	340 8 43,8	5 12 52,5	22 54 45,43	12 35 33,7
	12	346 58 7,3	5 10 35,1	23 20 13,75	9 54 49,0
4	0	353 40 19,2	5 4 3,4	23 44 50,86	7 9 56,0
	12	0 15 33,9	4 53 35,7	0 8 45,52	4 23 5,0
5	0	6 44 11,6	4 39 31,4	0 32 6,50	— 1 36 8,6
	12	13 6 40,7	4 22 11,3	0 55 2,59	+ 1 9 15,9
6	0	19 23 32,9	— 4 1 56,1	1 17 42,20	+ 3 51 42,7
	12	25 35 22,0	3 39 5,5	1 40 13,22	6 29 53,6
7	0	31 42 44,6	3 14 0,0	2 2 43,09	9 2 37,3
	12	37 46 19,0	2 46 59,3	2 25 18,75	11 28 45,0
8	0	43 46 41,4	2 18 21,6	2 48 6,29	13 47 9,5
	12	49 44 29,0	1 48 26,4	3 11 11,21	15 56 42,7
9	0	55 40 18,1	1 17 31,8	3 34 38,05	17 56 16,2
	12	61 34 42,2	0 45 55,9	3 58 30,27	19 44 40,0
10	0	67 28 13,1	— 0 13 56,8	4 22 50,05	21 20 43,3
	12	73 21 21,1	+ 0 18 6,7	4 47 38,26	22 43 15,6
11	0	79 14 33,1	+ 0 49 57,3	5 12 54,10	+ 23 51 10,1
	12	85 8 13,9	1 21 15,2	5 38 35,19	24 43 22,9
12	0	91 2 45,0	1 51 42,5	6 4 37,53	25 19 0,7
	12	96 58 26,4	2 21 0,6	6 30 55,79	25 37 20,0
13	0	102 55 34,3	2 48 51,0	6 57 23,53	25 37 52,7
	12	108 54 23,3	3 14 55,3	7 23 53,77	25 20 26,3
14	0	114 55 4,8	3 38 55,3	7 50 19,44	24 45 5,7
	12	120 57 50,0	4 0 33,8	8 16 34,08	23 52 13,5
15	0	127 2 46,5	4 19 35,4	8 42 32,15	22 42 29,7
	12	133 10 2,9	4 35 43,9	9 8 9,59	21 16 46,6
16	0	139 19 45,7	+ 4 48 45,8	9 33 23,91	+ 19 36 9,0
	12	145 32 1,7	4 58 28,4	9 58 14,27	17 41 50,2

◐ Jan. 5. 16ʰ 40′,9 E. V. ○ Jan. 13. 22ʰ 4′,7 V. M.

JANUAR 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	60 8,2	16 23,2	2 24,6 *O*	317 1,7	— 21 20,4	6 33 *U*	3 54 *U*
	59 42,8	16 16,3	14 53,5	324 45,2	19 15,8	22 53 *A*	20 13 *A*
2	59 15,4	16 8,9	3 21,0 *O*	332 8,1	16 55,1	8 1 *U*	3 55 *U*
	58 46,6	16 1,0	15 47,1	339 11,4	14 21,9	23 13 *A*	20 13 *A*
3	58 17,2	15 53,0	4 12,1 *O*	345 56,7	11 39,9	9 24 *U*	3 57 *U*
	57 47,6	15 44,9	16 36,1	352 26,4	8 52,0	23 30 *A*	20 13 *A*
4	57 18,7	15 37,0	4 59,1 *O*	358 42,9	6 0,7	10 43 *U*	3 58 *U*
	56 50,8	15 29,4	17 21,5	4 48,7	3 8,5	23 44 *A*	20 12 *A*
5	56 24,5	15 22,3	5 43,3 *O*	10 46,3	— 0 17,0	11 58 *U*	3 59 *U*
	56 0,0	15 15,6	18 4,7	16 38,2	+ 2 32,0	23 57 *A*	20 12 *A*
6	55 37,6	15 9,5	6 25,9 *O*	22 26,7	+ 5 17,1	13 11 *U*	4 0 *U*
	55 17,3	15 4,0	18 47,0	28 14,0	7 57,0	* *	20 11 *A*
7	54 59,5	14 59,1	7 8,2 *O*	34 2,1	10 30,4	0 11 *A*	4 1 *U*
	54 44,2	14 54,9	19 29,6	39 52,7	12 56,1	14 22 *U*	20 11 *A*
8	54 31,1	14 51,4	7 51,2 *O*	45 47,6	15 13,0	0 26 *A*	4 3 *U*
	54 20,2	14 48,4	20 13,2	51 48,1	17 19,8	15 34 *U*	20 10 *A*
9	54 11,6	14 46,1	8 35,6 *O*	57 55,3	19 15,1	0 43 *A*	4 4 *U*
	54 5,1	14 44,3	20 58,6	64 9,9	20 57,7	16 44 *U*	20 10 *A*
10	54 0,7	14 43,1	9 22,0 *O*	70 32,3	22 26,4	1 6 *A*	4 5 *U*
	53 58,1	14 42,4	21 46,0	77 2,5	23 39,7	17 52 *U*	20 9 *A*
11	53 57,3	14 42,2	10 10,5 *O*	83 39,8	+ 24 36,5	1 35 *A*	4 7 *U*
	53 58,2	14 42,4	22 35,3	90 23,2	25 15,7	18 55 *U*	20 9 *A*
12	54 0,6	14 43,1	11 0,5 *O*	97 11,2	25 36,5	2 13 *A*	4 8 *U*
	54 4,3	14 44,1	23 25,8	104 2,0	25 38,3	19 50 *U*	20 8 *A*
13	54 9,3	14 45,4	11 51,2 *O*	110 53,6	25 20,8	3 2 *A*	4 10 *U*
	54 15,7	14 47,2	* *	* *	* *	20 35 *U*	20 7 *A*
14	54 23,3	14 49,3	0 16,5	117 43,9	24 44,1	4 2 *A*	4 12 *U*
	54 31,9	14 51,6	12 41,6 *O*	124 31,2	23 48,6	21 10 *U*	20 6 *A*
15	54 41,3	14 54,2	1 6,4	131 13,7	22 35,2	5 9 *A*	4 13 *U*
	54 51,9	14 57,0	13 30,9 *O*	137 50,5	21 4,9	21 37 *U*	20 5 *A*
16	55 3,5	15 0,2	1 54,9	144 20,8	+ 19 18,8	6 22 *A*	4 15 *U*
	55 16,0	15 3,6	14 18,4 *O*	150 44,5	17 18,4	21 58 *U*	20 4 *A*

☾ Apog. Jan. 11. 0h.

JANUAR 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾			Breite ☾			Ger. Aufst. ☾ in Zeit.			Abweichg. ☾		
	h	°	′	″	°	′	″	h	′	″	°	′	″
16	0	139	19	45,7	+ 4	48	45,8	9	33	23,91	+ 19	36	9,0
	12	145	32	1,7	4	58	28,4	9	58	14,27	17	41	50,2
17	0	151	46	58,3	5	4	41,6	10	22	41,57	15	35	10,0
	12	158	4	42,8	5	7	16,1	10	46	48,09	13	17	31,2
18	0	164	25	23,9	5	6	5,9	11	10	37,58	10	50	20,3
	12	170	49	10,7	5	1	6,5	11	34	14,84	8	15	4,9
19	0	177	16	15,3	4	52	15,6	11	57	45,75	5	33	13,7
	12	183	46	49,3	4	39	33,6	12	21	16,95	+ 2	46	18,1
20	0	190	21	4,9	4	23	4,2	12	44	55,71	− 0	4	5,9
	12	196	59	16,4	4	2	53,1	13	8	49,95	2	56	18,4
21	0	203	41	37,6	+ 3	39	10,0	13	33	7,97	− 5	48	31,0
	12	210	28	21,4	3	12	6,7	13	57	58,25	8	38	46,4
22	0	217	19	38,9	2	42	0,1	14	23	29,27	11	24	53,8
	12	224	15	38,7	2	9	10,3	14	49	49,05	14	4	28,6
23	0	231	16	27,0	1	34	1,6	15	17	4,84	16	34	51,7
	12	238	22	4,1	0	57	3,3	15	45	22,18	18	53	8,7
24	0	245	32	22,9	+ 0	18	47,7	16	14	44,05	20	56	14,4
	12	252	47	9,6	− 0	20	8,0	16	45	10,08	22	40	58,5
25	0	260	6	3,0	0	59	3,7	17	16	35,69	24	4	16,4
	12	267	28	31,2	1	37	16,4	17	48	51,35	25	3	21,9
26	0	274	53	53,1	− 2	14	2,1	18	21	42,88	− 25	36	3,2
	12	282	21	18,6	2	48	37,8	18	54	52,30	25	40	58,3
27	0	289	49	49,1	3	20	21,7	19	27	59,55	25	17	44,5
	12	297	18	20,0	3	48	36,4	20	0	44,76	24	27	3,5
28	0	304	45	42,8	4	12	50,0	20	32	50,41	23	10	36,7
	12	312	10	49,4	4	32	38,3	21	4	3,01	21	30	55,7
29	0	319	32	33,5	4	47	42,9	21	34	13,75	19	31	4,1
	12	326	49	52,9	4	57	55,3	22	3	18,55	17	14	25,8
30	0	334	1	55,4	5	3	14,4	22	31	17,55	14	44	27,5
	12	341	7	56,8	5	3	46,4	22	58	14,05	12	4	29,6
31	0	348	7	25,5	− 4	59	42,9	23	24	13,74	− 9	17	36,8
	12	355	0	1,2	4	51	20,5	23	49	23,73	6	26	35,8

◐ Jan. 21. 14h 16′,0 L. V. ● Jan. 28. 6h 5′,5 N. M.

JANUAR 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	55 3,5	15 0,2	1 54,9	144 20,8	+ 19 18,8	6 22 *A*	4 15 *U*
	55 16,0	15 3,6	14 18,4 *O*	150 44,5	17 18,4	21 58 *U*	20 4 *A*
17	55 29,4	15 7,3	2 41,5	157 1,9	15 5,2	7 36 *A*	4 17 *U*
	55 44,0	15 11,2	15 4,3 *O*	163 13,8	12 40,7	22 15 *U*	20 3 *A*
18	55 59,6	15 15,5	3 26,7	169 21,4	10 6,5	8 52 *A*	4 18 *U*
	56 16,0	15 20,0	15 49,0 *O*	175 26,0	7 24,2	22 30 *U*	20 2 *A*
19	56 33,2	15 24,6	4 11,2	181 29,4	4 35,5	10 7 *A*	4 20 *U*
	56 51,6	15 29,7	16 33,5 *O*	187 33,6	+ 1 41,9	22 44 *U*	20 1 *A*
20	57 11,0	15 34,9	4 55,9	193 40,7	− 1 14,7	11 25 *A*	4 21 *U*
	57 31,0	15 40,4	17 18,7 *O*	199 53,0	4 12,6	22 58 *U*	20 0 *A*
21	57 51,6	15 46,0	5 42,0	206 12,8	− 7 9,8	12 45 *A*	4 23 *U*
	58 13,0	15 51,8	18 5,9 *O*	212 42,7	10 3,9	23 14 *U*	19 59 *A*
22	58 34,4	15 57,7	6 30,7	219 25,0	12 52,5	14 8 *A*	4 24 *U*
	58 55,6	16 3,4	18 56,5 *O*	226 22,0	15 32,8	23 33 *U*	19 57 *A*
23	59 16,5	16 9,1	7 23,3	233 35,6	18 1,6	15 35 *A*	4 26 *U*
	59 36,4	16 14,6	19 51,4 *O*	241 7,1	20 15,6	23 58 *U*	19 56 *A*
24	59 54,6	16 19,5	8 20,7	248 56,8	22 11,2	17 2 *A*	4 28 *U*
	60 10,9	16 24,0	20 51,1 *O*	257 3,9	23 44,6	* *	19 55 *A*
25	60 24,8	16 27,8	9 22,5	265 26,1	24 52,6	0 34 *U*	4 30 *U*
	60 35,4	16 30,6	21 54,7 *O*	273 59,5	25 32,3	18 22 *A*	19 53 *A*
26	60 42,6	16 32,6	10 27,2	282 38,9	− 25 41,9	1 25 *U*	4 32 *U*
	60 45,8	16 33,5	22 59,8 *O*	291 18,5	25 20,7	19 28 *A*	19 52 *A*
27	60 44,8	16 33,2	11 32,0	299 52,2	24 29,5	2 35 *U*	4 34 *U*
	60 39,6	16 31,8	* *	* *	* *	20 16 *A*	19 50 *A*
28	60 30,2	16 29,2	0 3,4 *O*	308 14,9	23 10,2	3 58 *U*	4 36 *U*
	60 16,7	16 25,5	12 33,9	316 22,4	21 25,7	20 50 *A*	19 49 *A*
29	59 59,5	16 20,9	1 3,2 *O*	324 12,4	19 19,7	5 27 *U*	4 38 *U*
	59 39,0	16 15,3	13 31,2	331 43,7	16 56,1	21 14 *A*	19 48 *A*
30	59 15,8	16 9,0	1 58,0 *O*	338 56,7	14 18,8	6 54 *U*	4 40 *U*
	58 50,5	16 2,1	14 23,7	345 52,4	11 31,6	21 33 *A*	19 46 *A*
31	58 23,8	15 54,8	2 48,4 *O*	352 32,8	− 8 37,9	8 18 *U*	4 42 *U*
	57 56,2	15 47,3	15 12,1	358 59,8	5 40,6	21 48 *A*	19 44 *A*

☾ Perig. Jan. 26. 15^h

FEBRUAR 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☿	+ 13 54,27	20 59 15,42	— 17 6 41,4	3,31171	2 16,38
2	♃	14 1,84	21 3 19,57	16 49 27,5	3,31919	16,14
3	♀	14 8,58	7 22,88	16 31 56,0	3,32636	15,91
4	♄	14 14,48	11 25,35	16 14 7,4	3,33325	15,69
5	☉	+ 14 19,55	21 15 26,99	— 15 56 2,0	3,33985	2 15,46
6	☾	14 23,78	19 27,78	15 37 40,4	3,34618	15,23
7	♂	14 27,18	23 27,75	15 19 2,9	3,35226	15,00
8	☿	14 29,76	27 26,90	15 0 10,0	3,35811	14,77
9	♃	14 31,54	31 25,23	14 41 2,0	3,36370	14,54
10	♀	14 32,52	35 22,76	14 21 39,5	3,36909	14,32
11	♄	14 32,70	39 19,50	14 2 2,7	3,37427	14,10
12	☉	+ 14 32,11	21 43 15,47	— 13 42 12,1	3,37925	2 13,88
13	☾	14 30,77	47 10,67	13 22 8,0	3,38403	13,67
14	♂	14 28,68	51 5,13	13 1 50,9	3,38860	13,46
15	☿	14 25,85	54 58,85	12 41 21,2	3,39298	13,25
16	♃	14 22,30	58 51,85	12 20 39,3	3,39719	13,04
17	♀	14 18,05	22 2 44,15	11 59 45,5	3,40123	12,84
18	♄	14 13,12	6 35,76	11 38 40,3	3,40507	12,64
19	☉	+ 14 7,51	22 10 26,69	— 11 17 24,1	3,40877	2 12,44
20	☾	14 1,25	14 16,96	10 55 57,2	3,41229	12,25
21	♂	13 54,34	18 6,59	10 34 20,1	3,41564	12,06
22	☿	13 46,80	21 55,58	10 12 33,2	3,41885	11,87
23	♃	13 38,64	25 43,96	9 50 36,8	3,42190	11,69
24	♀	13 29,89	29 31,74	9 28 31,4	3,42478	11,51
25	♄	13 20,54	33 18,92	9 6 17,4	3,42751	11,34
26	☉	+ 13 10,61	22 37 5,52	— 8 43 55,3	3,43008	2 11,17
27	☾	13 0,11	40 51,55	8 21 25,4	3,43251	11,01
28	♂	12 49,08	44 37,04	7 58 48,2	3,43479	10,86
29	☿	12 37,52	48 22,00	7 36 4,0	3,43694	10,71
30	♃	12 25,44	52 6,44	7 13 13,3	3,43894	10,56

FEBRUAR 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit. h	'	"	Länge ⊙ °	'	"	Breite ⊙ "	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙ '	"
1	32	20	45	18,87	312	20	32,5	— 0,76	9,9937447	16	14,84
2	33		49	15,43	313	21	24,4	— 0,71	9,9938112		14,70
3	34		53	11,98	314	22	14,9	— 0,63	9,9938792		14,54
4	35		57	8,54	315	23	4,0	— 0,53	9,9939488		14,38
5	36	21	1	5,09	316	23	51,6	— 0,42	9,9940202	16	14,22
6	37		5	1,65	317	24	37,6	— 0,30	9,9940934		14,05
7	38		8	58,20	318	25	22,1	— 0,17	9,9941685		13,98
8	39		12	54,76	319	26	5,0	— 0,05	9,9942455		13,70
9	40		16	51,31	320	26	46,3	+ 0,06	9,9943246		13,52
10	41		20	47,87	321	27	26,0	+ 0,15	9,9944059		13,33
11	42		24	44,42	322	28	4,2	+ 0,23	9,9944894		13,14
12	43	21	28	40,98	323	28	41,0	+ 0,28	9,9945751	16	12,95
13	44		32	37,53	324	29	16,4	+ 0,31	9,9946630		12,75
14	45		36	34,09	325	29	50,3	+ 0,30	9,9947530		12,55
15	46		40	30,64	326	30	22,8	+ 0,27	9,9948451		12,35
16	47		44	27,20	327	30	53,9	+ 0,21	9,9949392		12,14
17	48		48	23,75	328	31	23,7	+ 0,12	9,9950351		11,93
18	49		52	20,31	329	31	52,0	+ 0,01	9,9951328		11,72
19	50	21	56	16,86	330	32	19,0	— 0,10	9,9952321	16	11,51
20	51	22	0	13,42	331	32	44,7	— 0,21	9,9953328		11,29
21	52		4	9,97	332	33	9,0	— 0,33	9,9954349		11,07
22	53		8	6,53	333	33	31,9	— 0,44	9,9955382		10,84
23	54		12	3,08	334	33	53,3	— 0,55	9,9956425		10,61
24	55		15	59,64	335	34	13,3	— 0,64	9,9957476		10,38
25	56		19	56,19	336	34	31,6	— 0,70	9,9958535		10,15
26	57	22	23	52,75	337	34	48,2	— 0,73	9,9959602	16	9,91
27	58		27	49,30	338	35	3,1	— 0,74	9,9960676		9,67
28	59		31	45,85	339	35	16,3	— 0,71	9,9961756		9,43
29	60		35	42,40	340	35	27,6	— 0,66	9,9962841		9,19
30	61		39	38,96	341	35	37,0	— 0,59	9,9963930		8,94

FEBRUAR 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufstg. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	0	1 45 33,6	− 4 39 0,1	0 13 51,91	− 3 33 55,1
	12	8 24 5,5	4 23 3,5	0 37 46,59	− 0 41 42,3
2	0	14 55 48,0	4 3 54,4	1 1 15,99	+ 2 8 10,7
	12	21 21 0,0	3 41 57,1	1 24 28,15	4 54 6,0
3	0	27 40 8,2	3 17 34,9	1 47 30,71	7 34 37,9
	12	33 53 45,3	2 51 11,1	2 10 30,92	10 8 29,0
4	0	40 2 27,5	2 23 7,1	2 33 35,41	12 34 28,3
	12	46 6 53,3	1 53 44,3	2 56 50,14	14 51 27,8
5	0	52 7 43,4	1 23 22,5	3 20 20,27	16 58 22,0
	12	58 5 39,5	0 52 20,4	3 44 10,11	18 54 6,7
6	0	64 1 23,7	− 0 20 56,5	4 8 22,90	+ 20 37 37,7
	12	69 55 37,4	+ 0 10 31,9	4 33 0,67	22 7 51,6
7	0	75 49 0,1	0 41 47,7	4 58 4,03	23 23 46,4
	12	81 42 10,0	1 12 33,4	5 23 32,16	24 24 22,6
8	0	87 35 43,2	1 42 32,3	5 49 22,70	25 8 46,2
	12	93 30 12,6	2 11 27,1	6 15 31,84	25 36 10,8
9	0	99 26 8,4	2 39 1,1	6 41 54,55	25 46 0,8
	12	105 23 57,6	3 4 56,6	7 8 24,88	25 37 52,7
10	0	111 24 3,5	3 28 56,5	7 34 56,43	25 11 38,8
	12	117 26 44,7	3 50 43,7	8 1 22,77	24 27 27,2
11	0	123 32 17,3	+ 4 10 1,2	8 27 38,09	+ 23 25 42,4
	12	129 40 52,7	4 26 32,4	8 53 37,49	22 7 4,3
12	0	135 52 38,4	4 40 2,7	9 19 17,39	20 32 28,6
	12	142 7 38,0	4 50 17,6	9 44 35,65	18 43 2,0
13	0	148 25 52,5	4 57 4,9	10 9 31,71	16 40 1,8
	12	154 47 20,1	5 0 14,2	10 34 6,57	14 24 53,3
14	0	161 11 56,4	4 59 38,3	10 58 22,55	11 59 8,8
	12	167 39 35,3	4 55 11,7	11 22 23,21	9 24 24,1
15	0	174 10 10,9	4 46 52,8	11 46 13,21	6 42 19,1
	12	180 43 37,4	4 34 43,2	12 9 58,18	3 54 36,9
16	0	187 19 48,7	+ 4 18 47,7	12 33 44,24	+ 1 3 3,9
	12	193 58 39,8	3 59 14,1	12 57 38,31	− 1 50 30,3

◐ Febr. 4. 11h 30′,2 E.V. ○ Febr. 12. 15h 50′,4 V.M.

FEBRUAR 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	57 28,5	15 39,7	3 35,1 *O*	5 15,9	— 2 42,3	9 37 *U*	4 48 *U*
	57 1,0	15 32,2	15 57,6	11 23,5	+ 0 14,7	22 2 *A*	19 44 *A*
2	56 34,6	15 25,0	4 19,7 *O*	17 24,9	3 8,6	10 53 *U*	4 45 *U*
	56 9,6	15 18,2	16 41,5	23 22,3	5 57,6	22 16 *A*	19 42 *A*
3	55 46,4	15 11,9	5 3,2 *O*	29 17,9	8 40,3	12 7 *U*	4 47 *U*
	55 25,2	15 6,1	17 24,9	35 13,7	11 15,4	22 31 *A*	19 41 *A*
4	55 6,3	15 1,0	5 46,7 *O*	41 11,3	13 41,6	13 20 *U*	4 48 *U*
	54 49,9	14 56,5	18 8,7	47 12,5	15 57,8	22 47 *A*	19 39 *A*
5	54 36,0	14 52,7	6 31,1 *O*	53 18,6	18 2,7	14 32 *U*	4 50 *U*
	54 24,7	14 49,6	18 53,9	59 30,6	19 55,2	23 8 *A*	19 37 *A*
6	54 16,0	14 47,3	7 17,1 *O*	65 49,2	+ 21 34,1	15 41 *U*	4 52 *U*
	54 9,8	14 45,6	19 40,7	72 14,9	22 58,2	23 34 *A*	19 35 *A*
7	54 6,0	14 44,5	8 4,9 *O*	78 47,6	24 6,3	16 47 *U*	4 54 *U*
	54 4,7	14 44,2	20 29,5	85 26,8	24 57,5	* *	19 33 *A*
8	54 5,4	14 44,4	8 54,4 *O*	92 11,5	25 30,8	0 9 *A*	4 56 *U*
	54 8,1	14 45,1	21 19,6	99 0,3	25 45,4	17 45 *U*	19 32 *A*
9	54 12,9	14 46,4	9 45,0 *O*	105 51,6	25 40,8	0 54 *A*	4 58 *U*
	54 19,5	14 48,2	22 10,4	112 43,6	25 16,8	18 33 *U*	19 30 *A*
10	54 27,5	14 50,4	10 35,7 *O*	119 34,4	24 33,5	1 50 *A*	5 0 *U*
	54 36,8	14 52,9	23 0,9	126 22,3	23 31,4	19 11 *U*	19 28 *A*
11	54 47,4	14 55,8	11 25,8 *O*	133 5,9	+ 22 11,2	2 56 *A*	5 2 *U*
	54 59,0	14 59,0	23 50,3	139 44,2	20 33,9	19 40 *U*	19 26 *A*
12	55 11,4	15 2,4	12 14,4 *O*	146 16,5	18 40,7	4 9 *A*	5 4 *U*
	55 24,6	15 6,0	* *	* *	* *	20 3 *U*	19 24 *A*
13	55 38,3	15 9,7	0 38,1 *O*	152 42,6	16 33,2	5 24 *A*	5 6 *U*
	55 52,4	15 13,5	13 1,4	159 2,9	14 12,8	20 21 *U*	19 22 *A*
14	56 6,8	15 17,5	1 24,4 *O*	165 18,0	11 41,4	6 40 *A*	5 7 *U*
	56 21,6	15 21,5	13 47,1	171 29,1	9 0,7	20 37 *U*	19 20 *A*
15	56 36,5	15 25,5	2 9,6 *O*	177 37,5	6 12,5	7 57 *A*	5 9 *U*
	56 51,4	15 29,6	14 32,1	183 44,8	3 18,6	20 51 *U*	19 18 *A*
16	57 6,2	15 33,6	2 54,6 *O*	189 52,8	+ 0 21,1	9 14 *A*	5 11 *U*
	57 20,8	15 37,6	15 17,3	196 3,4	— 2 38,2	21 4 *U*	19 16 *A*

☾ Apog. Febr. 7. 14h [illegible]

FEBRUAR 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
16	0	187 19 48,7	+ 4 18 47,7	12 33 44,24	+ 1 3 3,9
	12	193 58 39,8	3 59 14,1	12 57 38,31	− 1 50 30,3
17	0	200 40 8,1	3 36 14,8	13 21 47,71	4 44 11,2
	12	207 24 12,5	3 10 4,7	13 46 19,95	7 35 58,9
18	0	214 10 53,6	2 41 2,3	14 11 22,65	10 23 47,1
	12	221 0 13,2	2 9 28,9	14 37 3,13	13 5 21,2
19	0	227 52 14,5	1 35 49,1	15 3 28,17	15 38 18,0
	12	234 47 0,9	1 0 30,7	15 30 43,41	18 0 5,6
20	0	241 44 35,9	+ 0 24 3,2	15 58 52,78	20 8 6,1
	12	248 45 1,1	− 0 13 0,5	16 27 57,83	21 59 36,6
21	0	255 48 16,1	− 0 50 7,1	16 57 56,99	− 23 31 58,6
	12	262 54 16,7	1 26 40,3	17 28 45,03	24 42 41,9
22	0	270 2 53,9	2 2 4,0	18 0 12,83	25 29 38,1
	12	277 13 52,7	2 35 41,5	18 32 7,75	25 51 10,0
23	0	284 26 52,6	3 6 56,5	19 4 14,50	25 46 21,3
	12	291 41 23,8	3 35 15,3	19 36 16,46	25 15 5,1
24	0	298 56 51,5	4 0 7,3	20 7 57,60	24 18 5,0
	12	306 12 35,1	4 21 5,2	20 39 3,97	22 56 51,1
25	0	313 27 47,3	4 37 47,3	21 9 24,76	21 13 34,3
	12	320 41 38,3	4 49 57,6	21 38 52,96	19 10 54,7
26	0	327 53 16,5	− 4 57 26,6	22 7 25,32	− 16 51 50,5
	12	335 1 51,5	5 0 11,9	22 35 1,97	14 19 28,2
27	0	342 6 36,3	4 58 17,5	23 1 45,72	11 36 53,0
	12	349 6 48,8	4 51 52,5	23 27 41,34	8 47 1,9
28	0	356 1 52,7	4 41 13,0	23 52 54,87	5 52 42,4
	12	2 51 21,4	4 26 38,0	0 17 33,20	2 56 26,5
29	0	9 34 56,3	4 8 30,4	0 41 43,54	− 0 0 32,6
	12	16 12 28,6	3 47 14,1	1 5 33,19	+ 2 52 56,4
30	0	22 43 57,8	3 23 15,7	1 29 9,28	5 42 9,0
	12	29 9 32,1	2 57 0,3	1 52 38,59	8 25 26,8
31	0	35 29 28,0	− 2 28 53,2	2 16 7,55	+ 11 1 21,0
	12	41 44 7,9	1 59 18,9	2 39 41,95	13 28 30,1

◑ Febr. 19. 23ʰ 37′,4 L. V. ● Febr. 26. 17ʰ 32′,5 N. M.

FEBRUAR 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufstg.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	57 6,2	15 33,6	2 54,6	189 52,8	+ 0 21,1	9 14 *A*	5 11 *U*
	57 20,8	15 37,6	15 17,3 *O*	196 3,4	− 2 38,2	21 4 *U*	19 16 *A*
17	57 35,5	15 41,6	3 40,3	202 18,8	5 37,0	10 34 *A*	5 13 *U*
	57 50,2	15 45,6	16 3,7 *O*	208 41,2	8 33,3	21 20 *U*	19 14 *A*
18	58 4,7	15 49,6	4 27,8	215 12,7	11 24,7	11 56 *A*	5 15 *U*
	58 18,8	15 53,4	16 52,6 *O*	221 55,4	14 8,7	21 37 *U*	19 11 *A*
19	58 32,6	15 57,2	5 18,2	228 51,1	16 42,5	13 20 *A*	5 17 *U*
	58 46,0	16 0,8	17 44,9 *O*	236 1,4	19 3,3	21 59 *U*	19 9 *A*
20	58 59,0	16 4,4	6 12,6	243 27,2	21 8,0	14 45 *A*	5 19 *U*
	59 11,1	16 7,7	18 41,3 *O*	251 8,5	22 53,6	22 30 *U*	19 7 *A*
21	59 22,2	16 10,7	7 11,0	259 4,4	− 24 17,1	16 6 *A*	5 21 *U*
	59 32,2	16 13,4	19 41,5 *O*	267 12,8	25 15,6	23 14 *U*	19 5 *A*
22	59 40,6	16 15,7	8 12,6	275 30,2	25 47,2	17 15 *A*	5 23 *U*
	59 47,1	16 17,5	20 44,0 *O*	283 52,4	25 50,3	* *	19 3 *A*
23	59 51,5	16 18,7	9 15,4	292 14,6	25 24,5	0 14 *U*	5 25 *U*
	59 53,4	16 19,2	21 46,5 *O*	300 31,8	24 30,5	18 9 *A*	19 1 *A*
24	59 52,7	16 19,0	10 17,0	308 39,9	23 9,9	1 29 *U*	5 26 *U*
	59 48,9	16 18,0	22 46,6 *O*	316 35,4	21 25,0	18 48 *A*	18 59 *A*
25	59 42,1	16 16,1	11 15,3	324 16,2	19 19,0	2 55 *U*	5 28 *U*
	59 32,4	16 13,5	23 42,9 *O*	331 41,3	16 55,3	19 15 *A*	18 57 *A*
26	59 19,7	16 10,0	12 9,5	338 50,9	− 14 17,4	4 23 *U*	5 30 *U*
	59 4,1	16 5,8	* *	* *	* *	19 35 *A*	18 55 *A*
27	58 46,2	16 0,9	0 35,1 *O*	345 45,7	11 28,8	5 49 *U*	5 32 *U*
	58 26,3	15 55,5	12 59,8	352 27,2	8 32,7	19 52 *A*	18 53 *A*
28	58 4,7	15 49,6	1 23,8 *O*	358 57,2	5 32,2	7 11 *U*	5 34 *U*
	57 41,9	15 43,4	13 47,1	5 17,7	− 2 30,2	20 6 *A*	18 50 *A*
29	57 18,5	15 37,0	2 10,0 *O*	11 30,8	+ 0 31,0	8 30 *U*	5 35 *U*
	56 54,9	15 30,6	14 32,5	17 38,5	3 29,2	20 20 *A*	18 48 *A*
30	56 31,5	15 24,2	2 54,7 *O*	23 42,9	6 22,4	9 46 *U*	5 37 *U*
	56 8,9	15 18,0	15 16,9	29 45,9	9 8,9	20 34 *A*	18 46 *A*
31	55 47,5	15 12,2	3 39,1 *O*	35 49,3	+ 11 47,1	11 2 *U*	5 39 *U*
	55 27,6	15 6,8	16 1,4	41 54,6	14 15,7	20 50 *A*	18 43 *A*

☾ Perig. Febr. 23. 14h

MAERZ 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☿	+ 12 37,52	22 48 22,00	— 7 36 4,0	3,43694	2 10,71
2	♃	12 25,44	52 6,44	7 13 13,3	3,43894	10,56
3	♀	12 12,85	55 50,37	6 50 16,5	3,44078	10,42
4	♄	11 59,77	59 33,81	6 27 14,1	3,44250	10,28
5	☉	+ 11 46,22	23 3 16,78	— 6 4 6,4	3,44407	2 10,16
6	☾	11 32,22	6 59,29	5 40 53,9	3,44553	10,04
7	♂	11 17,78	10 41,37	5 17 36,9	3,44687	9,92
8	☿	11 2,94	14 23,04	4 54 15,8	3,44807	9,80
9	♃	10 47,70	18 4,31	4 30 51,0	3,44915	9,69
10	♀	10 32,09	21 45,21	4 7 22,9	3,45013	9,58
11	♄	10 16,14	25 25,77	3 43 51,8	3,45097	9,48
12	☉	+ 9 59,86	23 29 6,00	— 3 20 18,2	3,45169	2 9,39
13	☾	9 43,27	32 45,92	2 56 42,4	3,45233	9,31
14	♂	9 26,41	36 25,57	2 33 4,7	3,45284	9,23
15	☿	9 9,30	40 4,96	2 9 25,5	3,45326	9,16
16	♃	8 51,95	43 44,11	1 45 45,1	3,45356	9,09
17	♀	8 34,39	47 23,06	1 22 3,9	3,45378	9,03
18	♄	8 16,66	51 1,83	0 58 22,1	3,45388	8,97
19	☉	+ 7 58,76	23 54 40,43	— 0 34 40,2	3,45388	2 8,93
20	☾	7 40,72	58 18,89	— 0 10 58,4	3,45378	8,89
21	♂	7 22,56	0 1 57,23	+ 0 12 42,8	3,45355	8,85
22	☿	7 4,31	5 35,48	0 36 23,1	3,45322	8,81
23	♃	6 45,98	9 13,66	1 0 2,1	3,45279	8,79
24	♀	6 27,59	12 51,77	1 23 39,6	3,45225	8,77
25	♄	6 9,15	16 29,84	1 47 15,1	3,45158	8,76
26	☉	+ 5 50,69	0 20 7,89	+ 2 10 48,3	3,45080	2 8,75
27	☾	5 32,23	23 45,93	2 34 18,7	3,44991	8,75
28	♂	5 13,78	27 23,98	2 57 46,1	3,44891	8,76
29	☿	4 55,37	31 2,07	3 21 10,0	3,44778	8,77
30	♃	4 37,00	34 40,20	3 44 30,1	3,44654	8,79
31	♀	4 18,70	38 18,40	4 7 46,0	3,44519	8,82
32	♄	4 0,48	41 56,68	4 30 57,4	3,44370	8,85
33	☉	+ 3 42,35	0 45 35,06	+ 4 54 3,8	3,44207	2 8,88

MAERZ 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	60	22 35 42,40	340 35 27,6	— 0,66	9,9962841	16 9,19
2	61	39 38,96	341 35 37,0	— 0,59	9,9963930	8,94
3	62	43 35,51	342 35 44,3	— 0,50	9,9965025	8,69
4	63	47 32,07	343 35 49,6	— 0,39	9,9966126	8,44
5	64	22 51 28,62	344 35 52,7	— 0,26	9,9967235	16 8,19
6	65	55 25,18	345 35 53,7	— 0,13	9,9968351	7,94
7	66	59 21,73	346 35 52,5	— 0,01	9,9969476	7,68
8	67	23 3 18,28	347 35 49,1	+ 0,10	9,9970611	7,42
9	68	7 14,83	348 35 43,6	+ 0,20	9,9971756	7,16
10	69	11 11,38	349 35 36,0	+ 0,29	9,9972911	6,90
11	70	15 7,93	350 35 26,2	+ 0,35	9,9974077	6,64
12	71	23 19 4,49	351 35 14,2	+ 0,38	9,9975256	16 6,38
13	72	23 1,04	352 35 0,2	+ 0,38	9,9976446	6,12
14	73	26 57,60	353 34 44,1	+ 0,35	9,9977648	5,85
15	74	30 54,15	354 34 26,0	+ 0,29	9,9978862	5,58
16	75	34 50,71	355 34 6,0	+ 0,20	9,9980087	5,31
17	76	38 47,26	356 33 44,2	+ 0,10	9,9981321	5,04
18	77	42 43,81	357 33 20,6	— 0,01	9,9982565	4,76
19	78	23 46 40,36	358 32 55,1	— 0,13	9,9983817	16 4,49
20	79	50 36,91	359 32 27,8	— 0,25	9,9985075	4,22
21	80	54 33,46	0 31 58,8	— 0,36	9,9986338	3,94
22	81	58 30,02	1 31 28,0	— 0,46	9,9987605	3,66
23	82	0 2 26,57	2 30 55,5	— 0,55	9,9988874	3,38
24	83	6 23,13	3 30 21,1	— 0,62	9,9990144	3,11
25	84	10 19,68	4 29 44,9	— 0,66	9,9991412	2,84
26	85	0 14 16,24	5 29 6,9	— 0,67	9,9992677	16 2,56
27	86	18 12,79	6 28 26,9	— 0,66	9,9993939	2,29
28	87	22 9,34	7 27 44,9	— 0,62	9,9995197	2,01
29	88	26 5,89	8 27 0,9	— 0,55	9,9996451	1,73
30	89	30 2,44	9 26 14,8	— 0,46	9,9997699	1,46
31	90	33 58,99	10 25 26,7	— 0,35	9,9998941	1,18
32	91	37 55,55	11 24 36,4	— 0,23	0,0000178	0,90
33	92	0 41 52,10	12 23 43,9	— 0,10	0,0001411	16 0,62

MAERZ 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	0	9 34 56,3	— 4 8 30,4	0 41 43,54	— 0 0 32,6
	12	16 12 28,6	3 47 14,1	1 5 33,19	+ 2 52 56,4
2	0	22 43 57,8	3 23 15,7	1 29 9,28	5 42 9,0
	12	29 9 32,1	2 57 0,3	1 52 38,59	8 25 26,8
3	0	35 29 28,0	2 28 53,2	2 16 7,55	11 1 21,0
	12	41 44 7,9	1 59 18,9	2 39 41,95	13 28 30,1
4	0	47 54 0,1	1 28 40,9	3 3 26,97	15 45 38,9
	12	53 59 37,6	0 57 20,9	3 27 26,96	17 51 37,3
5	0	60 1 36,3	— 0 25 39,1	3 51 45,33	19 45 19,2
	12	66 0 36,1	+ 0 6 4,8	4 16 24,53	21 25 41,3
6	0	71 57 17,4	+ 0 37 33,6	4 41 25,71	+ 22 51 44,7
	12	77 52 22,2	1 8 29,3	5 6 48,79	24 2 33,1
7	0	83 46 31,8	1 38 35,8	5 32 32,27	24 57 16,0
	12	89 40 28,3	2 7 37,4	5 58 33,45	25 35 10,3
8	0	95 34 52,3	2 35 17,9	6 24 48,43	25 55 39,6
	12	101 30 22,5	3 1 22,0	6 51 12,37	25 58 19,3
9	0	107 27 35,7	3 25 33,7	7 17 39,85	25 42 55,4
	12	113 27 6,5	3 47 37,6	7 44 5,37	25 9 28,1
10	0	119 29 25,4	4 7 18,0	8 10 23,61	24 18 10,4
	12	125 34 59,9	4 24 19,1	8 36 29,95	23 9 29,2
11	0	131 44 13,6	+ 4 38 26,0	9 2 20,87	+ 21 44 5,0
	12	137 57 23,7	4 49 23,3	9 27 53,86	20 2 49,4
12	0	144 14 43,4	4 56 58,1	9 53 7,94	18 6 47,4
	12	150 36 21,2	5 0 57,7	10 18 3,46	15 57 11,7
13	0	157 2 19,3	5 1 10,7	10 42 42,04	13 35 24,0
	12	163 32 34,4	4 57 29,9	11 7 6,51	11 2 55,8
14	0	170 6 58,6	4 49 50,8	11 31 20,77	8 21 25,8
	12	176 45 19,7	4 38 12,1	11 55 29,64	5 32 39,0
15	0	183 27 22,3	4 22 36,8	12 19 38,72	+ 2 38 27,8
	12	190 12 47,3	4 3 11,9	12 43 54,13	— 0 19 8,7
16	0	197 1 14,1	+ 3 40 9,1	13 8 22,47	— 3 18 4,5
	12	203 52 21,4	3 13 44,8	13 33 10,59	6 16 6,0

☽ März 6. 8h 3′,2 E. V. ○ März 14. 6h 46′,2 V. M.

MAERZ 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	57 18,5	15 37,0	2 10,0 *O*	11 30,8	+ 0 31,0	8 30 *U*	5 35 *U*
	56 54,9	15 30,6	14 32,5	17 38,5	3 29,2	20 20 *A*	18 48 *A*
2	56 31,5	15 24,2	2 54,7 *O*	23 42,9	6 22,4	9 46 *U*	5 37 *U*
	56 8,9	15 18,0	15 16,9	29 45,9	9 8,9	20 34 *A*	18 46 *A*
3	55 47,5	15 12,2	3 39,1 *O*	35 49,3	11 47,1	11 2 *U*	5 39 *U*
	55 27,6	15 6,8	16 1,4	41 54,6	14 15,7	20 50 *A*	18 43 *A*
4	55 9,5	15 1,8	4 24,0 *O*	48 3,2	16 33,2	12 15 *U*	5 41 *U*
	54 53,6	14 57,5	16 46,8	54 16,4	18 38,4	21 9 *A*	18 41 *A*
5	54 40,2	14 53,9	5 10,0 *O*	60 34,9	20 30,2	13 27 *U*	5 42 *U*
	54 29,2	14 50,9	17 33,6	66 59,3	22 7,4	21 33 *A*	18 38 *A*
6	54 20,7	14 48,5	5 57,6 *O*	73 29,8	+ 23 28,9	14 36 *U*	5 44 *U*
	54 14,8	14 46,9	18 22,0	80 6,3	24 33,6	22 4 *A*	18 36 *A*
7	54 11,5	14 46,0	6 46,7 *O*	86 48,1	25 20,8	15 37 *U*	5 46 *U*
	54 10,9	14 45,9	19 11,8	93 34,1	25 49,6	22 45 *A*	18 34 *A*
8	54 13,0	14 46,4	7 37,0 *O*	100 23,3	25 59,4	16 29 *U*	5 48 *U*
	54 17,4	14 47,6	20 2,3	107 13,9	25 50,0	23 37 *A*	18 32 *A*
9	54 24,2	14 49,5	8 27,7 *O*	114 4,6	25 21,2	17 11 *U*	5 50 *U*
	54 33,1	14 51,9	20 52,9	120 53,6	24 33,2	* *	18 29 *A*
10	54 43,9	14 54,9	9 17,9 *O*	127 39,6	23 26,4	0 40 *A*	5 51 *U*
	54 56,4	14 58,3	21 42,7	134 21,6	22 1,6	17 43 *U*	18 27 *A*
11	55 10,4	15 2,1	10 7,1 *O*	140 58,7	+ 20 19,7	1 50 *A*	5 53 *U*
	55 25,7	15 6,3	22 31,2	147 30,6	18 21,9	18 7 *U*	18 25 *A*
12	55 42,1	15 10,7	10 55,0 *O*	153 57,3	16 9,4	3 5 *A*	5 55 *U*
	55 59,3	15 15,4	23 18,4	160 19,3	13 43,9	18 27 *U*	18 23 *A*
13	56 16,8	15 20,2	11 41,5 *O*	166 37,3	11 7,0	4 22 *A*	5 57 *U*
	56 34,4	15 25,0	0 4,5	172 52,5	8 20,4	18 43 *U*	18 20 *A*
14	56 51,9	15 29,7	12 27,4 *O*	179 6,2	5 26,1	5 40 *A*	5 59 *U*
	57 9,2	15 34,4	* *	* *	* *	18 57 *U*	18 18 *A*
15	57 25,6	15 38,9	0 50,3	185 20,0	+ 2 26,1	6 59 *A*	6 0 *U*
	57 41,3	15 43,2	13 13,3 *O*	191 35,7	− 0 37,4	19 11 *U*	18 15 *A*
16	57 56,1	15 47,2	1 36,6	197 55,2	− 3 42,1	8 20 *A*	6 2 *U*
	58 9,7	15 50,9	14 0,2 *O*	204 20,4	6 45,6	19 26 *U*	18 13 *A*

☾ Apog. März 7. 8^{h}

MAERZ 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
16	0	197 1 14,1	+ 3 40 9,1	13 8 22,47	− 3 18 4,5
	12	203 52 21,4	3 13 44,8	13 33 10,59	6 16 6,0
17	0	210 45 48,2	2 44 19,6	13 58 25,40	9 10 53,2
	12	217 41 14,5	2 12 17,9	14 24 13,55	11 59 58,8
18	0	224 38 22,6	1 38 7,7	14 50 41,12	14 40 49,9
	12	231 36 55,9	1 2 19,5	15 17 53,13	17 10 48,2
19	0	238 36 41,7	+ 0 25 26,3	15 45 53,09	19 27 13,3
	12	245 37 28,5	− 0 11 57,2	16 14 42,26	21 27 25,2
20	0	252 39 7,6	0 49 15,7	16 44 19,23	23 8 50,9
	12	259 41 31,2	1 25 54,0	17 14 39,36	24 29 10,3
21	0	266 44 32,3	− 2 1 17,3	17 45 34,63	− 25 26 24,9
	12	273 48 4,9	2 34 51,6	18 16 54,07	25 59 5,3
22	0	280 52 1,7	3 6 5,5	18 48 24,33	26 6 19,4
	12	287 56 12,8	3 34 28,4	19 19 50,89	25 47 55,1
23	0	295 0 27,0	3 59 33,7	19 50 59,54	25 4 24,3
	12	302 4 29,3	4 20 57,8	20 21 37,65	23 56 58,4
24	0	309 8 2,5	4 38 20,8	20 51 35,32	22 27 22,7
	12	316 10 45,6	4 51 27,8	21 20 45,79	20 37 49,7
25	0	323 12 14,0	5 0 8,3	21 49 5,59	18 30 49,3
	12	330 12 0,6	5 4 16,5	22 16 34,27	16 9 1,3
26	0	337 9 37,9	− 5 3 52,3	22 43 13,97	− 13 35 8,9
	12	344 4 37,9	4 59 0,5	23 9 8,76	10 51 53,1
27	0	350 56 31,6	4 49 50,7	23 34 23,93	8 1 50,4
	12	357 44 52,6	4 36 37,1	23 59 5,71	5 7 29,7
28	0	4 29 17,2	4 19 37,9	0 23 20,77	− 2 11 11,3
	12	11 9 25,6	3 59 14,1	0 47 15,92	+ 0 44 53,8
29	0	17 45 3,8	3 35 49,2	1 10 57,95	3 38 43,7
	12	24 16 1,5	3 9 48,3	1 34 33,31	6 28 24,8
30	0	30 42 15,7	2 41 37,4	1 58 8,15	9 12 11,8
	12	37 3 47,6	2 11 43,2	2 21 48,02	11 48 25,8
31	0	43 20 45,6	− 1 40 30,5	2 45 37,87	+ 14 15 36,6
	12	49 33 24,1	1 8 24,3	3 9 41,95	16 32 19,3

◑ März 21. 6h 55′,3 L. V. ● März 28. 5h 45′,1 N. M.

MAERZ 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	57 56,1	15 47,2	1 36,6	197 55,2	— 3 42,1	8 20 *A*	6 2 *U*
	58 9,7	15 50,9	14 0,2 *O*	204 20,4	6 45,6	19 26 *U*	18 13 *A*
17	58 21,8	15 54,2	2 24,4	210 53,2	9 45,3	9 43 *A*	6 4 *U*
	58 32,6	15 57,2	14 49,2 *O*	217 35,7	12 38,6	19 42 *U*	18 11 *A*
18	58 42,2	15 59,8	3 14,7	224 29,5	15 22,6	11 8 *A*	6 6 *U*
	58 50,3	16 2,0	15 41,1 *O*	231 36,0	17 54,3	20 3 *U*	18 8 *A*
19	58 57,1	16 3,9	4 8,4	238 56,0	20 10,7	12 34 *A*	6 8 *U*
	59 2,6	16 5,4	16 36,6 *O*	246 29,8	22 8,7	20 30 *U*	18 6 *A*
20	59 7,1	16 6,6	5 5,7	254 16,8	23 45,6	13 57 *A*	6 9 *U*
	59 10,5	16 7,5	17 35,5 *O*	262 15,0	24 58,8	21 9 *U*	18 3 *A*
21	59 12,6	16 8,1	6 5,9	270 21,9	— 25 46,2	15 10 *A*	6 11 *U*
	59 13,6	16 8,4	18 36,6 *O*	278 33,7	26 6,2	22 3 *U*	18 1 *A*
22	59 13,4	16 8,3	7 7,4	286 46,4	25 58,5	16 7 *A*	6 13 *U*
	59 12,1	16 7,9	19 38,0 *O*	294 55,6	25 23,1	23 13 *U*	17 59 *A*
23	59 9,6	16 7,3	8 8,0	302 57,4	24 21,2	16 49 *A*	6 15 *U*
	59 5,7	16 6,2	20 37,4 *O*	310 48,5	22 54,7	* *	17 57 *A*
24	59 0,5	16 4,8	9 5,9	318 26,8	21 6,0	0 34 *U*	6 17 *U*
	58 53,8	16 3,0	21 33,5 *O*	325 51,0	18 58,0	17 19 *A*	17 54 *A*
25	58 45,4	16 0,7	10 0,1	333 0,8	16 33,6	1 59 *U*	6 18 *U*
	58 35,4	15 57,9	22 25,8 *O*	339 56,8	13 55,9	17 40 *A*	17 52 *A*
26	58 23,7	15 54,8	10 50,6	346 40,2	— 11 8,0	3 24 *U*	6 20 *U*
	58 10,4	15 51,1	23 14,7 *O*	353 12,4	8 12,7	17 57 *A*	17 50 *A*
27	57 55,8	15 47,2	11 38,2	359 35,3	5 12,8	4 47 *U*	6 22 *U*
	57 40,0	15 42,9	0 1,2 *O*	5 50,8	— 2 10,9	18 12 *A*	17 48 *A*
28	57 23,0	15 38,2	12 23,9	12 0,8	+ 0 50,7	6 7 *U*	6 24 *U*
	57 5,0	15 33,3	* *	* *	* *	18 25 *A*	17 45 *A*
29	56 46,5	15 28,3	0 46,3 *O*	18 7,3	3 49,8	7 24 *U*	6 25 *U*
	56 27,8	15 23,2	13 8,5	24 12,0	6 44,3	18 38 *A*	17 43 *A*
30	56 9,2	15 18,1	1 30,8 *O*	30 16,7	9 32,4	8 41 *U*	6 27 *U*
	55 50,9	15 13,1	13 53,2	36 23,0	12 12,2	18 53 *A*	17 40 *A*
31	55 33,3	15 8,3	2 15,8 *O*	42 32,3	+ 14 42,2	9 56 *U*	6 29 *U*
	55 16,9	15 3,9	14 38,6	48 45,6	17 0,9	19 11 *A*	17 38 *A*

☾ Perig. März 21. 18^h

APRIL 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♄	+ 4 0,48	0 41 56,68	+ 4 30 57,4	3,44370	2 8,85
2	☉	+ 3 42,35	0 45 35,06	+ 4 54 3,8	3,44207	2 8,88
3	☾	3 24,33	49 13,55	5 17 4,8	3,44034	8,91
4	♂	3 6,44	52 52,16	5 40 0,2	3,43851	8,95
5	☿	2 48,69	56 30,92	6 2 49,6	3,43654	9,00
6	♃	2 31,11	1 0 9,84	6 25 32,6	3,43446	9,06
7	♀	2 13,72	3 48,95	6 48 8,9	3,43225	9,13
8	♄	1 56,53	7 28,27	7 10 38,1	3,42991	9,20
9	☉	+ 1 39,56	1 11 7,81	+ 7 32 59,9	3,42749	2 9,27
10	☾	1 22,84	14 47,59	7 55 14,1	3,42493	9,34
11	♂	1 6,38	18 27,64	8 17 20,2	3,42224	9,42
12	☿	0 50,21	22 7,97	8 39 18,0	3,41944	9,51
13	♃	0 34,33	25 48,60	9 1 7,1	3,41652	9,61
14	♀	0 18,77	29 29,56	9 22 47,3	3,41349	9,71
15	♄	+ 0 3,55	33 10,85	9 44 18,2	3,41030	9,81
16	☉	— 0 11,31	1 36 52,51	+ 10 5 39,5	3,40702	2 9,91
17	☾	0 25,79	40 34,55	10 26 51,0	3,40359	10,02
18	♂	0 39,87	44 16,98	10 47 52,2	3,40000	10,14
19	☿	0 53,54	47 59,83	11 8 42,9	3,39629	10,26
20	♃	1 6,78	51 43,11	11 29 22,7	3,39244	10,38
21	♀	1 19,58	55 26,83	11 49 51,4	3,38844	10,51
22	♄	1 31,93	59 11,00	12 10 8,6	3,38426	10,64
23	☉	— 1 43,82	2 2 55,63	+ 12 30 13,9	3,37994	2 10,77
24	☾	1 55,23	6 40,74	12 50 7,1	3,37544	10,90
25	♂	2 6,16	10 26,33	13 9 47,7	3,37077	11,04
26	☿	2 16,60	14 12,42	13 29 15,5	3,36592	11,18
27	♃	2 26,54	17 59,01	13 48 30,0	3,36086	11,33
28	♀	2 35,98	21 46,10	14 7 30,9	3,35562	11,48
29	♄	2 44,90	25 33,71	14 26 17,9	3,35019	11,63
30	☉	— 2 53,31	2 29 21,83	+ 14 44 50,6	3,34457	2 11,78
31	☾	3 1,20	33 10,47	15 3 8,7	3,33872	11,93
32	♂	3 8,56	36 59,64	15 21 11,9	3,33266	12,09

APRIL 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
1	91	0ʰ 37′ 55,55″	11° 24′ 36,4″	— 0,23″	0,0000178	16′ 0,90″
2	92	0 41 52,10	12 23 43,9	— 0,10	0,0001411	16 0,62
3	93	45 48,66	13 22 49,1	+ 0,02	0,0002638	0,34
4	94	49 45,21	14 21 52,0	+ 0,14	0,0003862	0,06
5	95	53 41,77	15 20 52,6	+ 0,24	0,0005083	15 59,79
6	96	57 38,32	16 19 50,9	+ 0,33	0,0006303	59,51
7	97	1 1 34,87	17 18 46,9	+ 0,39	0,0007521	59,24
8	98	5 31,42	18 17 40,6	+ 0,43	0,0008739	58,97
9	99	1 9 27,97	19 16 32,1	+ 0,44	0,0009957	15 58,70
10	100	13 24,52	20 15 21,4	+ 0,42	0,0011175	58,42
11	101	17 21,07	21 14 8,6	+ 0,37	0,0012394	58,15
12	102	21 17,62	22 12 53,8	+ 0,29	0,0013614	57,88
13	103	25 14,18	23 11 37,0	+ 0,19	0,0014834	57,61
14	104	29 10,73	24 10 18,2	+ 0,08	0,0016055	57,34
15	105	33 7,29	25 8 57,6	— 0,03	0,0017276	57,07
16	106	1 37 3,84	26 7 35,1	— 0,15	0,0018496	15 56,81
17	107	41 0,40	27 6 10,9	— 0,27	0,0019714	56,54
18	108	44 56,95	28 4 45,0	— 0,38	0,0020928	56,28
19	109	48 53,51	29 3 17,4	— 0,47	0,0022137	56,02
20	110	52 50,06	30 1 48,2	— 0,54	0,0023340	55,76
21	111	56 46,62	31 0 17,4	— 0,58	0,0024535	55,50
22	112	2 0 43,17	31 58 45,0	— 0,60	0,0025721	55,25
23	113	2 4 39,73	32 57 10,9	— 0,59	0,0026896	15 55,00
24	114	8 36,28	33 55 35,1	— 0,55	0,0028058	54,74
25	115	12 32,84	34 53 57,8	— 0,49	0,0029207	54,49
26	116	16 29,39	35 52 18,8	— 0,40	0,0030342	54,24
27	117	20 25,95	36 50 38,0	— 0,29	0,0031462	53,99
28	118	24 22,50	37 48 55,4	— 0,17	0,0032567	53,75
29	119	28 19,06	38 47 11,0	— 0,04	0,0033657	53,51
30	120	2 32 15,61	39 45 24,7	+ 0,09	0,0034731	15 53,27
31	121	36 12,17	40 43 36,5	+ 0,21	0,0035790	53,03
32	122	40 8,72	41 41 46,4	+ 0,32	0,0036835	52,80

APRIL 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufstg. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	0	55 42 0,9	− 0 35 48,0	3 34 3,49	+ 18 37 14,6
	12	61 46 59,5	− 0 3 3,7	3 58 44,79	20 29 9,2
2	0	67 48 47,5	+ 0 29 27,1	4 23 46,98	22 6 55,0
	12	73 47 56,5	1 1 25,8	4 49 9,96	23 29 31,7
3	0	79 45 0,2	1 32 34,6	5 14 52,33	24 36 6,0
	12	85 40 34,2	2 2 36,6	5 40 51,42	25 25 52,4
4	0	91 35 16,0	2 31 16,0	6 7 3,47	25 58 15,5
	12	97 29 44,9	2 58 17,1	6 33 23,91	26 12 49,8
5	0	103 24 40,7	3 23 25,9	6 59 47,62	26 9 22,6
	12	109 20 41,7	3 46 28,2	7 26 9,23	25 47 52,8
6	0	115 18 27,0	+ 4 7 9,7	7 52 23,73	+ 25 8 30,9
	12	121 18 35,1	4 25 16,4	8 18 26,80	24 11 39,1
7	0	127 21 41,1	4 40 34,6	8 44 14,94	22 57 50,8
	12	133 28 18,4	4 52 50,2	9 9 45,89	21 27 48,4
8	0	139 38 57,9	5 1 50,6	9 34 58,75	19 42 24,0
	12	145 54 6,4	5 7 23,0	9 59 53,88	17 42 37,0
9	0	152 14 5,6	5 9 15,6	10 24 32,93	15 29 34,2
	12	158 39 12,1	5 7 17,6	10 48 58,68	13 4 29,7
10	0	165 9 37,1	5 1 21,1	11 13 15,07	10 28 45,3
	12	171 45 25,0	4 51 21,0	11 37 26,87	7 43 51,9
11	0	178 26 32,4	+ 4 37 15,2	12 1 39,60	+ 4 51 29,4
	12	185 12 51,3	4 19 5,5	12 25 59,52	+ 1 53 26,9
12	0	192 4 5,6	3 56 59,2	12 50 33,31	− 1 8 14,1
	12	198 59 53,3	3 31 8,4	13 15 27,97	4 11 20,4
13	0	205 59 46,9	3 1 50,6	13 40 50,60	7 13 26,3
	12	213 3 14,3	2 29 29,0	14 6 48,11	10 11 53,8
14	0	220 9 40,8	1 54 32,4	14 33 26,92	13 3 53,0
	12	227 18 29,7	1 17 34,2	15 0 52,40	15 46 25,3
15	0	234 29 3,6	0 39 10,4	15 29 8,31	18 16 26,8
	12	241 40 44,9	+ 0 0 0,8	15 58 16,06	20 30 52,9
16	0	248 52 58,5	− 0 39 13,5	16 28 14,19	− 22 26 45,1
	12	256 5 11,9	1 17 51,8	16 58 57,75	24 1 21,6

◐ April 5. 4h 15′,8 E. V. ○ April 12. 18h 50′,2 V. M.

APRIL 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	55 1,7	14 59,7	3 1,8 O	55 3,9	+ 19 6,6	11 10 U	6 30 U
	54 48,1	14 56,0	15 25,4	61 27,8	20 58,5	19 32 A	17 36 A
2	54 36,4	14 52,8	3 49,3 O	67 57,5	22 34,9	12 21 U	6 32 U
	54 26,9	14 50,2	16 13,6	74 32,8	23 54,9	20 0 A	17 33 A
3	54 19,6	14 48,2	4 38,3 O	81 13,3	24 57,4	13 27 U	6 34 U
	54 14,8	14 46,9	17 3,3	87 58,1	25 41,7	20 37 A	17 31 A
4	54 12,3	14 46,2	5 28,4 O	94 45,9	26 7,1	14 23 U	6 35 U
	54 12,4	14 46,3	17 53,7	101 35,5	26 13,5	21 25 A	17 28 A
5	54 15,2	14 47,0	6 18,9 O	108 25,2	26 0,3	15 9 U	6 37 U
	54 20,8	14 48,6	18 44,1	115 13,5	25 26,0	22 23 A	17 26 A
6	54 28,9	14 50,8	7 9,1 O	121 59,2	+ 24 36,7	15 44 U	6 39 U
	54 39,4	14 53,6	19 33,9	128 41,2	23 27,1	23 30 A	17 24 A
7	54 52,3	14 57,1	7 58,4 O	135 18,5	21 59,8	16 11 U	6 41 U
	55 7,4	15 1,3	20 22,5	141 50,9	20 15,8	* *	17 22 A
8	55 24,3	15 5,9	8 40,3 O	148 18,3	18 16,2	0 43 A	6 43 U
	55 43,1	15 11,0	21 9,7	154 41,1	16 2,2	16 32 U	17 19 A
9	56 3,3	15 16,5	9 33,0 O	161 0,1	13 35,0	1 59 A	6 44 U
	56 24,6	15 22,3	21 56,0	167 16,2	10 56,3	16 49 U	17 17 A
10	56 46,5	15 28,3	10 18,9 O	173 30,8	8 7,5	3 17 A	6 46 U
	57 8,6	15 34,3	22 41,9	179 45,4	5 10,5	17 8 U	17 15 A
11	57 30,8	15 40,3	11 5,0 O	186 1,9	+ 2 7,2	4 36 A	6 48 U
	57 52,3	15 46,2	23 28,3	192 22,0	− 1 0,2	17 17 U	17 13 A
12	58 12,8	15 51,8	11 51,9 O	198 47,8	4 9,3	5 57 A	6 50 U
	58 32,0	15 57,0	* *	* *	* *	17 31 U	17 10 A
13	58 49,5	16 1,8	0 16,1	205 21,3	7 17,5	7 21 A	6 51 U
	59 4,7	16 5,9	12 41,0 O	212 4,5	10 21,9	17 47 U	17 8 A
14	59 17,5	16 9,4	1 6,6	218 59,3	13 19,4	8 48 A	6 53 U
	59 27,9	16 12,3	13 33,1 O	226 7,2	16 6,6	18 6 U	17 5 A
15	59 35,6	16 14,3	2 0,5	233 29,3	18 40,2	10 17 A	6 54 U
	59 40,6	16 15,7	14 28,9 O	241 6,0	20 56,5	18 31 U	17 3 A
16	59 42,9	16 16,3	2 58,2	248 56,6	− 22 52,3	11 45 A	6 56 U
	59 42,8	16 16,3	15 28,4 O	256 59,6	24 24,4	19 6 U	17 1 A

☾ Apog. April 4. 6h ☾ Perig. April 16. 5h

APRIL 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
16 0	248 52 58,5	— 0 39 13,5	16 28 14,19	— 22 26 45,1
12	256 5 11,9	1 17 51,8	16 58 57,75	24 1 21,6
17 0	263 16 56,5	1 55 14,3	17 30 18,18	25 12 25,5
12	270 27 46,0	2 30 43,3	18 2 3,43	25 58 14,8
18 0	277 37 18,1	3 3 44,1	18 33 58,91	26 17 49,7
12	284 45 14,9	3 33 45,9	19 5 48,93	26 10 58,0
19 0	291 51 19,4	4 0 22,0	19 37 17,93	25 38 14,6
12	298 55 19,1	4 23 9,8	20 8 12,44	24 40 55,8
20 0	305 57 2,0	4 41 51,7	20 38 21,81	23 20 53,8
12	312 56 19,0	4 56 15,8	21 7 39,14	21 40 25,4
21 0	319 53 2,0	— 5 6 13,3	21 36 1,10	— 19 42 1,2
12	326 47 2,7	5 11 39,8	22 3 27,57	17 28 18,0
22 0	333 38 13,2	5 12 36,9	22 30 1,11	15 1 54,2
12	340 26 26,5	5 9 9,0	22 55 46,34	12 25 21,8
23 0	347 11 36,4	5 1 24,2	23 20 49,21	9 41 5,5
12	353 53 35,2	4 49 34,7	23 45 16,46	6 51 23,2
24 0	0 32 16,4	4 33 55,8	0 9 15,27	3 58 24,3
12	7 7 35,3	4 14 45,3	0 32 53,05	— 1 4 10,1
25 0	13 39 26,8	3 52 23,6	0 56 16,97	+ 1 49 24,1
12	20 7 46,0	3 27 13,1	1 19 33,91	4 40 27,7
26 0	26 32 31,7	— 2 59 37,7	1 42 50,43	+ 7 27 16,5
12	32 53 43,3	2 30 1,5	2 6 12,51	10 8 9,5
27 0	39 11 23,3	1 58 49,7	2 29 45,52	12 41 30,0
12	45 25 35,8	1 26 27,4	2 53 33,97	15 5 44,2
28 0	51 36 28,9	0 53 19,0	3 17 41,55	17 19 23,2
12	57 44 12,3	— 0 19 48,3	3 42 10,76	19 21 1,7
29 0	63 48 59,5	+ 0 13 40,9	4 7 2,96	21 9 19,3
12	69 51 7,1	0 46 47,8	4 32 18,15	22 43 3,9
30 0	75 50 54,6	1 19 12,4	4 57 54,93	24 1 11,0
12	81 48 44,7	1 50 34,8	5 23 50,54	25 2 44,7
31 0	87 45 2,2	+ 2 20 38,1	5 50 0,92	+ 25 47 2,2
12	93 40 13,4	2 49 5,8	6 16 20,95	26 13 32,5

◐ April 19. 13h 7′,5 L. V. ● April 26. 19h 7′,7 N. M.

APRIL 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	59 42,9	16 16,3	2 58,2	248 56,6	— 22 52,3	11 45 A	6 56 U
	59 42,8	16 16,3	15 28,4 O	256 59,6	24 24,4	19 6 U	17 1 A
17	59 40,3	16 15,6	3 59,2	265 12,2	25 30,5	13 3 A	6 58 U
	59 35,8	16 14,4	16 30,3 O	273 30,5	26 8,7	19 56 U	16 59 A
18	59 29,3	16 12,6	5 1,6	281 50,1	26 18,2	14 7 A	7 0 U
	59 21,3	16 10,5	17 32,6 O	290 6,2	25 59,0	21 2 U	16 57 A
19	59 12,1	16 7,9	6 3,1	298 14,5	25 12,3	14 52 A	7 1 U
	59 1,8	16 5,1	18 32,8 O	306 11,4	23 59,9	22 20 U	16 55 A
20	58 50,5	16 2,1	7 1,6	313 54,4	22 24,4	15 24 A	7 3 U
	58 38,5	15 58,8	19 29,4 O	321 22,0	20 28,5	23 44 U	16 53 A
21	58 26,1	15 55,4	7 56,2	328 34,0	— 18 15,1	15 48 A	7 5 U
	58 13,3	15 51,9	20 22,0 O	335 31,0	15 47,4	* *	16 51 A
22	58 0,1	15 48,3	8 46,8	342 14,0	13 8,2	1 8 U	7 7 U
	57 46,5	15 44,6	21 10,8 O	348 44,9	10 20,3	16 5 A	16 49 A
23	57 32,4	15 40,8	9 34,1	355 5,4	7 26,1	2 30 U	7 8 U
	57 18,0	15 36,9	21 56,9 O	1 17,7	4 28,1	16 20 A	16 46 A
24	57 3,4	15 32,9	10 19,3	7 23,9	— 1 28,5	3 49 U	7 10 U
	56 48,5	15 28,8	22 41,4 O	13 26,0	+ 1 30,5	16 33 A	16 44 A
25	56 33,4	15 24,7	11 3,4	19 26,0	4 27,1	5 6 U	7 11 U
	56 18,3	15 20,6	23 25,3 O	25 25,8	7 19,4	16 45 A	16 42 A
26	56 3,3	15 16,5	11 47,4	31 27,0	+ 10 5,4	6 22 U	7 13 U
	55 48,5	15 12,5	* *	* *	* *	16 59 A	16 40 A
27	55 33,9	15 8,5	0 9,6 O	37 31,1	12 43,5	7 38 U	7 15 U
	55 19,8	15 4,6	12 32,1	43 39,5	15 11,9	17 15 A	16 38 A
28	55 6,4	15 1,0	0 55,0 O	49 53,3	17 29,1	8 53 U	7 17 U
	54 53,9	14 57,6	13 18,3	56 13,0	19 33,5	17 34 A	16 36 A
29	54 42,4	14 54,5	1 42,0 O	62 39,1	21 23,5	10 6 U	7 18 U
	54 32,3	14 51,7	14 6,1	69 11,5	22 57,9	17 59 A	16 34 A
30	54 23,5	14 49,3	2 30,6 O	75 49,7	24 15,5	11 15 U	7 20 U
	54 16,4	14 47,4	14 55,5	82 33,0	25 15,2	18 32 A	16 31 A
31	54 11,1	14 45,9	3 20,6 O	89 20,1	+ 25 56,2	12 15 U	7 23 U
	54 7,9	14 45,1	15 45,8	96 9,4	26 18,1	19 15 A	16 29 A

☾ Perig. April 16. 5^h

MAI 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und	Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☾	— 3 1,20	2 33 10,47	+ 15 3 8,7	3,33872	2 11,93
2	♂	3 8,56	36 59,64	15 21 11,9	3,33266	12,09
3	☿	3 15,40	40 49,34	15 38 59,8	3,32640	12,25
4	♃	3 21,70	44 39,58	15 56 32,2	3,31992	12,41
5	♀	3 27,46	48 30,36	16 13 48,7	3,31317	12,57
6	♄	3 32,68	52 21,68	16 30 48,9	3,30617	12,74
7	☉	— 3 37,35	2 56 13,55	+ 16 47 32,5	3,29896	2 12,90
8	☾	3 41,47	3 0 5,98	17 3 59,4	3,29152	13,06
9	♂	3 45,03	3 58,97	17 20 9,2	3,28382	13,22
10	☿	3 48,02	7 52,53	17 36 1,7	3,27584	13,39
11	♃	3 50,44	11 46,65	17 51 36,5	3,26755	13,56
12	♀	3 52,29	15 41,35	18 6 53,3	3,25900	13,72
13	♄	3 53,56	19 36,63	18 21 52,0	3,25016	13,88
14	☉	— 3 54,25	3 23 32,49	+ 18 36 32,2	3,24098	2 14,05
15	☾	3 54,36	27 28,93	18 50 53,7	3,23150	14,21
16	♂	3 53,90	31 25,96	19 4 56,3	3,22164	14,37
17	☿	3 52,85	35 23,57	19 18 39,6	3,21142	14,53
18	♃	3 51,23	39 21,76	19 32 3,4	3,20080	14,69
19	♀	3 49,03	43 20,52	19 45 7,4	3,18977	14,85
20	♄	3 46,26	47 19,86	19 57 51,4	3,17831	15,01
21	☉	— 3 42,92	3 51 19,77	+ 20 10 15,1	3,16640	2 15,16
22	☾	3 39,02	55 20,23	20 22 18,3	3,15396	15,31
23	♂	3 34,57	4 59 21,25	20 34 0,6	3,14101	15,46
24	☿	3 29,58	3 22,80	20 45 21,9	3,12749	15,60
25	♃	3 24,07	7 24,88	20 56 21,8	3,11337	15,74
26	♀	3 18,06	11 27,46	21 7 0,2	3,09867	15,88
27	♄	3 11,57	15 30,53	21 17 16,8	3,08318	16,02
28	☉	— 3 4,60	4 19 34,08	+ 21 27 11,8	3,06696	2 16,15
29	☾	2 57,17	23 38,09	21 36 43,5	3,04999	16,28
30	♂	2 49,30	27 42,54	21 45 53,3	3,03214	16,41
31	☿	2 40,99	31 47,42	21 54 40,3	3,01334	16,54
32	♃	2 32,28	35 52,71	22 3 4,5	2,99357	16,65
33	♀	2 23,18	39 58,39	22 11 5,6	2,97267	16,76

MAI 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	121	2 36 12,17	40 43 36,5	+ 0,21	0,0035790	15 53,03
2	122	40 8,72	41 41 46,4	+ 0,32	0,0036835	52,80
3	123	44 5,28	42 39 54,3	+ 0,41	0,0037866	52,57
4	124	48 1,83	43 38 0,3	+ 0,48	0,0038883	52,34
5	125	51 58,39	44 36 4,3	+ 0,52	0,0039888	52,12
6	126	55 54,94	45 34 6,5	+ 0,53	0,0040881	51,90
7	127	2 59 51,50	46 32 6,8	+ 0,51	0,0041865	15 51,67
8	128	3 3 48,05	47 30 5,2	+ 0,46	0,0042839	51,45
9	129	7 44,61	48 28 1,8	+ 0,39	0,0043804	51,23
10	130	11 41,17	49 25 56,8	+ 0,30	0,0044761	51,02
11	131	15 37,73	50 23 50,1	+ 0,19	0,0045709	50,81
12	132	19 34,28	51 21 41,9	+ 0,08	0,0046649	50,60
13	133	23 30,84	52 19 32,2	— 0,04	0,0047581	50,40
14	134	3 27 27,39	53 17 21,1	— 0,15	0,0048505	15 50,21
15	135	31 23,95	54 15 8,6	— 0,26	0,0049419	50,01
16	136	35 20,50	55 12 54,9	— 0,36	0,0050322	49,82
17	137	39 17,06	56 10 40,0	— 0,43	0,0051214	49,63
18	138	43 13,62	57 8 24,0	— 0,48	0,0052093	49,44
19	139	47 10,18	58 6 6,9	— 0,50	0,0052959	49,26
20	140	51 6,74	59 3 48,7	— 0,50	0,0053809	49,08
21	141	3 55 3,30	60 1 29,5	— 0,47	0,0054642	15 48,90
22	142	58 59,85	60 59 9,3	— 0,41	0,0055458	48,73
23	143	4 2 56,41	61 56 48,1	— 0,33	0,0056254	48,56
24	144	6 52,96	62 54 25,9	— 0,23	0,0057030	48,39
25	145	10 49,52	63 52 2,6	— 0,11	0,0057784	48,23
26	146	14 46,07	64 49 38,3	+ 0,02	0,0058517	48,07
27	147	18 42,63	65 47 12,8	+ 0,15	0,0059227	47,91
28	148	4 22 39,19	66 44 46,1	+ 0,27	0,0059915	15 47,76
29	149	26 35,75	67 42 18,2	+ 0,38	0,0060580	47,61
30	150	30 32,31	68 39 49,2	+ 0,47	0,0061222	47,46
31	151	34 28,87	69 37 19,0	+ 0,54	0,0061842	47,32
32	152	38 25,42	70 34 47,6	+ 0,59	0,0062440	47,19
33	153	42 21,98	71 32 15,0	+ 0,61	0,0063018	47,06

MAI 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	0	87 45 2,2	+ 2 20 38,1	5 50 0,92	+ 25 47 2,2
	12	93 40 13,4	2 49 5,8	6 16 20,95	26 13 32,5
2	0	99 34 48,6	3 15 42,5	6 42 44,96	26 21 58,7
	12	105 29 20,3	3 40 13,7	7 9 7,09	26 12 17,6
3	0	111 24 20,9	4 2 25,9	7 35 21,58	25 44 39,5
	12	117 20 24,7	4 22 6,6	8 1 23,39	24 59 28,2
4	0	123 18 6,8	4 39 3,1	8 27 8,52	23 57 16,9
	12	129 18 2,8	4 53 3,4	8 52 34,23	22 38 48,6
5	0	135 20 48,3	5 3 55,8	9 17 39,20	21 4 53,2
	12	141 26 58,7	5 11 29,7	9 42 23,64	19 16 26,4
6	0	147 37 8,1	+ 5 15 34,0	10 6 49,07	+ 17 14 28,0
	12	153 51 48,7	5 15 59,2	10 30 58,36	15 0 1,9
7	0	160 11 28,2	5 12 36,3	10 54 55,36	12 34 16,6
	12	166 36 32,7	5 5 17,5	11 18 45,07	9 58 24,6
8	0	173 7 23,7	4 53 58,2	11 42 33,38	7 13 45,5
	12	179 44 16,2	4 38 35,4	12 6 26,79	4 21 46,6
9	0	186 27 19,8	4 19 10,2	12 30 32,50	+ 1 24 5,9
	12	193 16 35,9	3 55 47,2	12 54 58,13	− 1 37 26,5
10	0	200 11 57,8	3 28 37,2	13 19 51,60	4 40 44,1
	12	207 13 12,6	2 57 56,0	13 45 21,05	7 43 24,5
11	0	214 19 57,3	+ 2 24 5,1	14 11 34,27	− 10 42 47,5
	12	221 31 40,4	1 47 32,4	14 38 38,36	13 35 53,9
12	0	228 47 43,7	1 8 52,7	15 6 39,19	16 19 28,2
	12	236 7 23,1	+ 0 28 45,1	15 35 40,62	18 50 3,8
13	0	243 29 47,6	− 0 12 7,3	16 5 43,40	21 4 9,1
	12	250 54 2,8	0 52 58,4	16 36 44,49	22 58 18,1
14	0	258 19 14,1	1 33 0,8	17 8 36,46	24 29 23,5
	12	265 44 26,2	2 11 29,1	17 41 7,23	25 34 51,8
15	0	273 8 45,4	2 47 39,6	18 14 0,69	26 12 55,9
	12	280 31 22,0	3 20 53,6	18 46 58,08	26 22 46,0
16	0	287 51 31,1	− 3 50 37,3	19 19 40,01	− 26 4 32,8
	12	295 8 34,0	4 16 23,7	19 51 48,57	25 19 25,6

☾ Mai 4. 22h 23,2′ E. V.   ○ Mai 12. 4h 30,0′ V. M.

MAI 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	54 11,1	14 45,9	3 20,6 O	89 20,1	+ 25 56,2	12 15 U	7 23 U
	54 7,9	14 45,1	15 45,8	96 9,4	26 18,1	19 15 A	16 29 A
2	54 6,8	14 44,8	4 11,1 O	102 59,3	26 20,7	13 5 U	7 25 U
	54 8,0	14 45,1	16 36,3	109 48,1	26 3,8	20 10 A	16 27 A
3	54 11,6	14 46,1	5 1,4 O	116 34,3	25 27,8	13 44 U	7 27 U
	54 17,7	14 47,7	17 26,2	123 16,4	24 33,4	21 13 A	16 25 A
4	54 26,3	14 50,1	5 50,6 O	129 53,5	23 21,1	14 14 U	7 28 U
	54 37,5	14 53,1	18 14,6	136 25,0	21 51,8	22 23 A	16 24 A
5	54 51,3	14 56,9	6 38,3 O	142 50,8	20 6,6	14 37 U	7 30 U
	55 7,6	15 1,3	19 1,6	149 11,0	18 6,6	23 37 A	16 22 A
6	55 26,1	15 6,4	7 24,6 O	155 26,4	+ 15 52,9	14 55 U	7 31 U
	55 46,6	15 11,9	19 47,4	161 38,1	13 26,6	* *	16 20 A
7	56 9,1	15 18,1	8 10,0 O	167 47,2	10 49,2	0 53 A	7 33 U
	56 33,3	15 24,7	20 32,5	173 55,4	8 2,0	15 9 U	16 18 A
8	56 58,6	15 31,6	8 55,0 O	180 4,4	5 6,6	2 9 A	7 35 U
	57 24,5	15 38,6	21 17,8	186 16,3	+ 2 4,5	15 23 U	16 16 A
9	57 50,8	15 45,8	9 40,9 O	192 33,3	— 1 2,2	3 29 A	7 36 U
	58 16,9	15 52,9	22 4,5	198 57,4	4 11,3	15 37 U	16 15 A
10	58 42,2	15 59,8	10 28,7 O	205 31,2	7 20,4	4 51 A	7 38 U
	59 6,2	16 6,3	22 53,7	212 16,8	10 26,5	15 51 U	16 13 A
11	59 28,3	16 12,4	11 19,6 O	219 16,4	— 13 26,4	6 17 A	7 39 U
	59 47,8	16 17,7	23 46,6	226 31,8	16 16,5	16 8 U	16 11 A
12	60 4,4	16 22,2	12 14,7 O	234 4,2	18 53,0	7 47 A	7 41 U
	60 17,6	16 25,8	* *	* *	* *	16 30 U	16 9 A
13	60 27,0	16 28,4	0 44,0	241 53,8	21 11,7	9 19 A	7 43 U
	60 32,5	16 29,9	13 14,3 O	249 59,9	23 8,8	17 1 U	16 8 A
14	60 34,2	16 30,3	1 45,6	258 20,1	24 40,7	10 46 A	7 44 U
	60 32,1	16 29,7	14 17,6 O	266 50,8	25 44,3	17 46 U	16 6 A
15	60 26,4	16 28,2	2 49,9	275 26,9	26 17,8	11 58 A	7 46 U
	60 17,4	16 25,7	15 22,3 O	284 2,9	26 20,5	18 48 U	16 5 A
16	60 5,4	16 22,5	3 54,2	292 32,9	— 25 52,7	12 52 A	7 47 U
	59 50,9	16 18,5	16 25,4 O	300 52,0	24 56,4	20 5 U	16 3 A

☾ Apog. Mai 2. 0h ☾ Perig. Mai 13. 23h

MAI 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
16	0	287 51 31,1	— 3 50 37,3	19 19 40,01	— 26 4 32,8
	12	295 8 34,0	4 16 23,7	19 51 48,57	25 19 25,6
17	0	302 21 58,7	4 37 51,5	20 23 9,13	24 9 20,8
	12	309 31 19,6	4 54 46,4	20 53 31,41	22 36 50,2
18	0	316 36 17,9	5 7 0,3	21 22 49,74	20 44 46,1
	12	323 36 41,0	5 14 31,1	21 51 2,78	18 36 8,6
19	0	330 32 22,3	5 17 20,8	22 18 12,67	16 13 54,2
	12	337 23 19,7	5 15 36,7	22 44 24,21	13 40 51,6
20	0	344 9 35,7	5 9 29,4	23 9 43,95	10 59 36,4
	12	350 51 15,9	4 59 12,9	23 34 19,51	8 12 31,2
21	0	357 28 28,8	— 4 45 2,9	23 58 19,05	— 5 21 45,0
	12	4 1 25,3	4 27 18,1	0 21 50,91	— 2 29 16,0
22	0	10 30 17,8	4 6 17,6	0 45 3,25	+ 0 23 8,1
	12	16 55 18,1	3 42 23,2	1 8 3,95	3 13 44,9
23	0	23 16 39,3	3 15 56,8	1 31 0,45	6 0 58,2
	12	29 34 34,7	3 47 20,8	1 53 59,63	8 43 15,9
24	0	35 49 18,2	2 16 58,2	2 17 7,83	11 19 7,9
	12	42 1 2,1	1 45 12,9	2 40 30,48	13 47 4,8
25	0	48 10 0,1	1 12 27,8	3 4 12,23	16 5 39,4
	12	54 16 24,6	0 39 6,5	3 28 16,58	18 13 25,0
26	0	60 20 28,1	— 0 5 31,1	3 52 45,77	+ 20 8 58,2
	12	66 22 24,4	+ 0 27 56,2	4 17 40,69	21 50 58,8
27	0	72 22 27,7	1 0 54,1	4 43 0,73	23 18 12,7
	12	78 20 51,6	1 33 1,8	5 8 43,57	24 29 33,0
28	0	84 17 52,2	2 4 0,5	5 34 45,45	25 24 4,7
	12	90 13 45,8	2 33 32,2	6 1 1,20	26 1 5,4
29	0	96 8 50,0	3 1 20,1	6 27 24,67	26 20 7,6
	12	102 3 24,8	3 27 8,3	6 53 49,16	26 20 59,5
30	0	107 57 51,3	3 50 42,8	7 20 7,95	26 3 46,4
	12	113 52 32,2	4 11 50,2	7 46 14,79	25 28 48,3
31	0	119 47 52,3	+ 4 30 17,7	8 12 4,38	+ 24 36 38,2
	12	125 44 17,2	4 45 54,2	8 37 32,73	23 28 1,6

◑ Mai 18. 19h 26,1′ L. V. ● Mai 26. 9h 40,7′ N. M.

MAI 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	60 5,4	16 22,5	3 54,2	292 32,9	— 25 52,7	12 52 *A*	7 47 *U*
	59 50,9	16 18,5	16 25,4 *O*	300 52,0	24 56,4	20 5 *U*	16 3 *A*
17	59 34,3	16 14,0	4 55,6	308 56,2	23 33,9	13 29 *A*	7 49 *U*
	59 16,3	16 9,1	17 24,7 *O*	316 43,1	21 48,5	21 30 *U*	16 2 *A*
18	58 57,2	16 3,9	5 52,6	324 11,7	19 43,7	13 54 *A*	7 51 *U*
	58 37,5	15 58,5	18 19,3 *O*	331 22,2	17 22,7	22 56 *U*	16 0 *A*
19	58 17,5	15 53,1	6 44,8	338 15,7	14 49,0	14 14 *A*	7 52 *U*
	57 57,5	15 47,6	19 9,3 *O*	344 54,0	12 5,5	* *	15 59 *A*
20	57 37,7	15 42,2	7 32,9	351 19,2	9 15,0	0 19 *U*	7 54 *U*
	57 18,4	15 37,0	19 55,8 *O*	357 33,6	6 19,9	14 29 *A*	15 57 *A*
21	56 59,7	15 31,9	8 18,2	3 39,6	— 3 22,5	1 38 *U*	7 55 *U*
	56 41,9	15 27,0	20 40,2 *O*	9 39,6	— 0 24,6	14 41 *A*	15 56 *A*
22	56 24,8	15 22,4	9 1,9	15 35,8	+ 2 31,8	2 55 *U*	7 57 *U*
	56 8,4	15 17,9	21 23,5 *O*	21 30,3	5 25,0	14 54 *A*	15 55 *A*
23	55 52,8	15 13,6	9 45,1	27 25,2	8 13,3	4 10 *U*	7 58 *U*
	55 38,1	15 9,6	22 6,9 *O*	33 22,2	10 55,1	15 7 *A*	15 54 *A*
24	55 24,2	15 5,8	10 28,9	39 23,0	13 28,9	5 24 *U*	8 0 *U*
	55 11,1	15 2,3	22 51,3 *O*	45 28,9	15 52,9	15 22 *A*	15 52 *A*
25	54 58,9	14 58,9	11 14,1	51 40,9	18 5,6	6 39 *U*	8 1 *U*
	54 47,7	14 55,9	23 37,3 *O*	57 59,8	20 5,5	15 39 *A*	15 51 *A*
26	54 37,5	14 53,1	12 1,0	64 25,7	+ 21 51,1	7 52 *U*	8 3 *U*
	54 28,2	14 50,6	* *	* *	* *	16 2 *A*	15 50 *A*
27	54 20,0	14 48,4	0 25,1 *O*	70 58,5	23 21,0	9 3 *U*	8 4 *U*
	54 13,0	14 46,4	12 49,7	77 37,7	24 33,9	16 32 *A*	15 49 *A*
28	54 7,4	14 44,9	1 14,6 *O*	84 22,1	25 28,7	10 7 *U*	8 6 *U*
	54 3,2	14 43,8	13 39,8	91 10,1	26 4,8	17 11 *A*	15 48 *A*
29	54 0,5	14 43,0	2 5,1 *O*	98 0,0	26 21,6	11 1 *U*	8 7 *U*
	53 59,3	14 42,7	14 30,4	104 49,9	26 18,9	18 1 *A*	15 47 *A*
30	53 59,9	14 42,9	2 55,5 *O*	111 37,8	25 56,9	11 44 *U*	8 8 *U*
	54 2,5	14 43,6	15 20,4	118 22,0	25 16,0	19 1 *A*	15 46 *A*
31	54 7,0	14 44,8	3 45,0 *O*	125 1,1	+ 24 16,9	12 16 *U*	8 9 *U*
	54 13,5	14 46,6	16 9,1	131 34,0	23 0,6	20 9 *A*	15 45 *A*

☾ Apog. Mai 29. 14^h

JUNI 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♃	— 2 32,28	4 35 52,71	+ 22 3 4,5	2,99357	2 16,65
2	♀	2 23,18	39 58,39	22 11 5,6	2,97267	16,76
3	♄	2 13,71	44 4,44	22 18 43,5	2,95051	16,87
4	☉	— 2 3,90	4 48 10,84	+ 22 25 57,9	2,92701	2 16,97
5	☾	1 53,75	52 17,58	22 32 48,8	2,90206	17,06
6	♂	1 43,28	56 24,64	22 39 16,0	2,87535	17,15
7	☿	1 32,50	5 0 32,01	22 45 19,3	2,84677	17,24
8	♃	1 21,45	4 39,66	22 50 58,7	2,81611	17,32
9	♀	1 10,13	8 47,57	22 56 14,1	2,78290	17,39
10	♄	0 58,55	12 55,74	23 1 5,3	2,74679	17,46
11	☉	— 0 46,74	5 17 4,14	+ 23 5 32,3	2,70723	2 17,52
12	☾	0 34,72	21 12,76	23 9 34,9	2,66351	17,58
13	♂	0 22,50	25 21,57	23 13 13,1	2,61479	17,63
14	☿	— 0 10,09	29 30,56	23 16 26,8	2,55979	17,67
15	♃	+ 0 2,47	33 39,72	23 19 16,0	2,49651	17,71
16	♀	0 15,17	37 49,01	23 21 40,5	2,42226	17,74
17	♄	0 27,99	41 58,42	23 23 40,4	2,33264	17,77
18	☉	+ 0 40,90	5 46 7,92	+ 23 25 15,6	2,21906	2 17,79
19	☾	0 53,88	50 17,50	23 26 26,0	2,06446	17,80
20	♂	1 6,93	54 27,14	23 27 11,6	1,82217	17,81
21	☿	1 20,00	58 36,80	23 27 32,4	1,22531	17,80
22	♃	1 33,07	6 2 46,46	23 27 28,4	1,51587	17,79
23	♀	1 46,10	6 56,08	23 26 59,6	1,91645	17,78
24	♄	1 59,07	11 5,65	23 26 5,9	2,12090	17,76
25	☉	+ 2 11,96	6 15 15,13	+ 23 24 47,5	2,25912	2 17,73
26	☾	2 24,73	19 24,50	23 23 4,3	2,36380	17,69
27	♂	2 37,37	23 33,73	23 20 56,4	2,44778	17,65
28	☿	2 49,84	27 42,79	23 18 23,9	2,51799	17,60
29	♃	3 2,11	31 51,66	23 15 26,8	2,57830	17,54
30	♀	3 14,17	36 0,31	23 12 5,2	2,63104	17,48
31	♄	3 25,98	40 8,71	23 8 19,2	2,67797	17,42
32	☉	+ 3 37,52	6 44 16,84	+ 23 4 8,8	2,72008	2 17,35

JUNI 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	152	4 38 25,42	70 34 47,6	+ 0,59	0,0062440	15 47,19
2	153	42 21,98	71 32 15,0	+ 0,61	0,0063018	47,06
3	154	46 18,53	72 29 41,1	+ 0,61	0,0063578	46,93
4	155	4 50 15,09	73 27 6,0	+ 0,57	0,0064120	15 46,80
5	156	54 11,65	74 24 29,8	+ 0,50	0,0064644	46,68
6	157	58 8,21	75 21 52,5	+ 0,41	0,0065153	46,57
7	158	5 2 4,77	76 19 14,2	+ 0,30	0,0065646	46,46
8	159	6 1,33	77 16 34,9	+ 0,18	0,0066125	46,35
9	160	9 57,89	78 13 54,7	+ 0,06	0,0066589	46,25
10	161	13 54,45	79 11 13,7	— 0,06	0,0067040	46,15
11	162	5 17 51,00	80 8 32,0	— 0,18	0,0067477	15 46,05
12	163	21 47,56	81 5 49,6	— 0,27	0,0067900	45,96
13	164	25 44,12	82 3 6,7	— 0,35	0,0068309	45,87
14	165	29 40,68	83 0 23,4	— 0,41	0,0068704	45,79
15	166	33 37,24	83 57 39,7	— 0,44	0,0069083	45,71
16	167	37 33,80	84 54 55,6	— 0,43	0,0069444	45,64
17	168	41 30,36	85 52 11,2	— 0,40	0,0069788	45,57
18	169	5 45 26,92	86 49 26,5	— 0,35	0,0070113	15 45,50
19	170	49 23,48	87 46 41,7	— 0,28	0,0070419	45,44
20	171	53 20,04	88 43 56,8	— 0,19	0,0070703	45,38
21	172	57 16,59	89 41 11,8	— 0,08	0,0070965	45,33
22	173	6 1 13,15	90 38 26,6	+ 0,05	0,0071202	45,28
23	174	5 9,70	91 35 41,2	+ 0,18	0,0071415	45,24
24	175	9 6,26	92 32 55,6	+ 0,30	0,0071602	45,20
25	176	6 13 2,82	93 30 9,8	+ 0,41	0,0071764	15 45,16
26	177	16 59,38	94 27 23,8	+ 0,50	0,0071899	45,13
27	178	20 55,94	95 24 37,5	+ 0,58	0,0072009	45,11
28	179	24 52,50	96 21 51,0	+ 0,63	0,0072093	45,09
29	180	28 49,06	97 19 4,2	+ 0,66	0,0072153	45,07
30	181	32 45,62	98 16 17,0	+ 0,65	0,0072187	45,06
31	182	36 42,17	99 13 29,5	+ 0,62	0,0072198	45,05
32	183	6 40 38,73	100 10 41,7	+ 0,56	0,0072188	15 45,05

JUNI 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufstg. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	0	131 42 14,7	+ 4 58 29,5	9 2 37,39	+ 22 3 51,8
	12	137 42 14,4	5 7 53,8	9 27 17,57	20 25 8,2
2	0	143 44 46,1	5 13 58,3	9 51 33,97	18 32 54,1
	12	149 50 21,7	5 16 34,7	10 15 28,83	16 28 14,7
3	0	155 59 32,3	5 15 36,1	10 39 5,64	14 12 16,8
	12	162 12 50,0	5 10 55,8	11 2 29,07	11 46 8,1
4	0	168 30 46,2	5 2 29,4	11 25 44,77	9 10 58,7
	12	174 53 49,7	4 50 13,6	11 48 59,17	6 28 2,2
5	0	181 22 28,5	4 34 6,9	12 12 19,53	3 38 36,8
	12	187 57 6,2	4 14 10,5	12 35 53,63	+ 0 44 8,8
6	0	194 38 2,8	+ 3 50 29,5	12 59 49,89	− 2 13 44,2
	12	201 25 33,2	3 23 12,4	13 24 17,07	5 13 11,5
7	0	208 19 44,3	2 52 32,0	13 49 24,11	8 12 5,1
	12	215 20 35,6	2 18 48,0	14 15 19,86	11 7 56,1
8	0	222 27 58,6	1 42 24,3	14 42 12,69	13 57 55,9
	12	229 41 33,9	1 3 51,1	15 10 9,65	16 38 53,7
9	0	237 0 51,9	+ 0 23 45,9	15 39 15,77	19 7 18,9
	12	244 25 12,2	− 0 17 9,7	16 9 32,86	21 19 29,2
10	0	251 53 45,2	0 58 9,7	16 40 58,47	23 11 40,7
	12	259 25 32,7	1 38 25,3	17 13 24,97	24 40 21,9
11	0	266 59 28,9	− 2 17 6,9	17 46 39,14	− 25 42 35,2
	12	274 34 22,8	2 53 26,5	18 20 22,68	26 16 9,1
12	0	282 9 1,9	3 26 40,2	18 54 13,89	26 20 0,2
	12	289 42 14,9	3 56 9,3	19 27 50,12	25 54 16,1
13	0	297 12 53,5	4 21 22,3	20 0 50,32	25 0 15,0
	12	304 39 56,2	4 41 55,6	20 32 57,43	23 40 13,8
14	0	312 2 29,2	4 57 34,6	21 3 59,61	21 57 12,4
	12	319 19 48,3	5 8 12,2	21 33 50,60	19 54 33,4
15	0	326 31 20,8	5 13 48,9	22 2 29,24	17 35 45,9
	12	333 36 44,4	5 14 31,6	22 29 58,36	15 4 13,2
16	0	340 35 46,0	− 5 10 32,4	22 56 23,63	− 12 23 4,5
	12	347 28 22,4	5 2 7,8	23 21 52,65	9 35 10,7

◐ Juni 3. 13h 33′,8 E. V. ○ Juni 10. 12h 23′,7 V. M.

JUNI 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	54 22,2	14 48,9	4 32,8 *O*	138 0,3	+ 21 28,1	12 41 *U*	8 10 *U*
	54 33,3	14 52,0	16 56,1	144 19,8	19 40,5	21 20 *A*	15 45 *A*
2	54 46,7	14 55,6	5 19,0 *O*	150 33,0	17 39,1	13 0 *U*	8 11 *U*
	55 2,6	15 0,0	17 41,5	156 40,7	15 25,1	22 34 *A*	15 44 *A*
3	55 20,8	15 4,9	6 3,6 *O*	162 44,0	12 59,7	13 16 *U*	8 12 *U*
	55 41,2	15 10,5	18 25,6	168 44,3	10 24,1	23 49 *A*	15 43 *A*
4	56 3,6	15 16,6	6 47,5 *O*	174 43,4	7 39,6	13 29 *U*	8 13 *U*
	56 27,9	15 23,2	19 9,5	180 43,3	4 47,7	* *	15 42 *A*
5	56 54,0	15 30,3	7 31,7 *O*	186 46,1	+ 1 49,7	1 5 *A*	8 14 *U*
	57 21,6	15 37,8	19 54,2	192 54,1	− 1 12,7	13 42 *U*	15 41 *A*
6	57 50,1	15 45,6	8 17,2 *O*	199 9,8	− 4 17,6	2 23 *A*	8 15 *U*
	58 18,8	15 53,4	20 40,9	205 35,7	7 22,8	13 56 *U*	15 41 *A*
7	58 47,2	16 1,2	9 5,4 *O*	212 14,4	10 25,7	3 46 *A*	8 16 *U*
	59 14,6	16 8,6	21 31,0	219 8,4	13 23,4	14 11 *U*	15 40 *A*
8	59 40,7	16 15,7	9 57,7 *O*	226 20,0	16 12,3	5 13 *A*	8 17 *U*
	60 4,7	16 22,3	22 25,7	233 50,7	18 48,7	14 30 *U*	15 40 *A*
9	60 25,7	16 28,0	10 55,0 *O*	241 41,5	21 8,4	6 44 *A*	8 17 *U*
	60 43,4	16 32,8	23 25,6	249 51,8	23 6,8	14 56 *U*	15 39 *A*
10	60 57,1	16 36,6	11 57,4 *O*	258 19,5	24 40,1	8 15 *A*	8 18 *U*
	61 6,3	16 39,1	* *	* *	* *	15 34 *U*	15 39 *A*
11	61 10,8	16 40,3	0 30,1	267 0,8	− 25 44,6	9 37 *A*	8 19 *U*
	61 10,8	16 40,3	13 3,4 *O*	275 50,4	26 17,7	16 28 *U*	15 39 *A*
12	61 6,2	16 39,0	1 36,7	284 41,5	26 18,2	10 42 *A*	8 20 *U*
	60 57,2	16 36,6	14 9,7 *O*	293 27,5	25 46,6	17 42 *U*	15 39 *A*
13	60 44,0	16 33,0	2 42,0	302 2,3	24 44,4	11 27 *A*	8 20 *U*
	60 27,1	16 28,4	15 13,2 *O*	310 21,0	23 14,7	19 8 *U*	15 39 *A*
14	60 7,1	16 22,9	3 43,1	318 20,6	21 21,1	11 58 *A*	8 21 *U*
	59 44,6	16 16,8	16 11,7 *O*	325 59,9	19 7,7	20 37 *U*	15 38 *A*
15	59 20,4	16 10,2	4 38,9	333 19,0	16 38,4	12 19 *A*	8 21 *U*
	58 55,2	16 3,3	17 4,9 *O*	340 19,3	13 57,0	22 3 *U*	15 38 *A*
16	58 29,4	15 56,3	5 29,7	347 2,6	− 11 6,9	12 36 *A*	8 22 *U*
	58 3,5	15 49,3	17 53,6 *O*	353 31,4	8 11,0	23 26 *U*	15 38 *A*

☾ Perig. Juni 11. 6h

JUNI 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
16	0	340 35 46,0	— 5 10 32,4	22 56 23,63	— 12 23 4,5
	12	347 28 22,4	5 2 7,8	23 21 52,65	9 35 10,7
17	0	354 14 39,3	4 49 36,6	23 46 34,05	6 43 2,6
	12	0 54 48,0	4 33 20,1	0 10 36,87	3 48 54,0
18	0	7 29 5,6	4 13 40,8	0 34 10,17	— 0 54 42,7
	12	13 57 53,2	3 51 1,9	0 57 22,77	+ 1 57 46,3
19	0	20 21 35,4	3 25 46,8	1 20 23,09	4 46 58,0
	12	26 40 38,7	2 58 18,6	1 43 19,05	7 31 24,9
20	0	32 55 29,8	2 29 0,6	2 6 17,90	10 9 42,7
	12	39 6 36,6	1 58 15,3	2 29 26,21	12 40 31,7
21	0	45 14 25,5	— 1 26 24,8	2 52 49,64	+ 15 2 32,2
	12	51 19 22,3	0 53 51,3	3 16 32,93	17 14 25,1
22	0	57 21 51,5	— 0 20 56,1	3 40 39,59	19 14 51,9
	12	63 22 16,3	+ 0 12 0,6	4 5 11,85	21 2 36,3
23	0	69 20 58,7	0 44 38,0	4 30 10,41	22 36 23,4
	12	75 18 18,1	1 16 36,4	4 55 34,30	23 55 3,4
24	0	81 14 32,5	1 47 37,0	5 21 20,81	24 57 34,2
	12	87 9 58,8	2 17 21,2	5 47 25,68	25 43 3,8
25	0	93 4 53,3	2 45 32,0	6 13 43,25	26 10 53,8
	12	98 59 31,3	3 11 52,5	6 40 6,86	26 20 40,5
26	0	104 54 6,8	+ 3 36 7,6	7 6 29,30	+ 26 12 18,1
	12	110 48 54,4	3 58 2,1	7 32 43,45	25 45 56,6
27	0	116 44 9,4	4 17 23,4	7 58 42,87	25 2 3,6
	12	122 40 5,8	4 33 59,9	8 24 22,09	24 1 21,5
28	0	128 37 0,7	4 47 40,5	8 49 37,26	22 44 43,3
	12	134 35 11,7	4 58 15,2	9 14 26,07	21 13 10,6
29	0	140 34 56,1	5 5 36,8	9 38 47,84	19 27 53,1
	12	146 36 34,6	5 9 37,8	10 2 43,61	17 30 1,7
30	0	152 40 29,4	5 10 12,5	10 26 15,87	15 20 49,4
	12	158 47 3,8	5 7 16,6	10 49 28,38	13 1 29,6
31	0	164 56 42,4	+ 5 0 46,7	11 12 25,99	+ 10 33 15,5
	12	171 9 51,5	4 50 41,7	11 35 14,53	7 57 20,7

○ Juni 17. 3h 7′,2 L. V. ● Juni 25. 0h 55′,1 N. M.

JUNI 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	58 29,4	15 56,3	5 29,7	347 2,6	— 11 6,9	12 36 *A*	8 22 *U*
	58 3,5	15 49,3	17 53,6 *O*	353 31,4	8 11,0	23 26 *U*	15 38 *A*
17	57 38,1	15 42,3	6 16,7	359 48,3	5 12,1	12 50 *A*	8 22 *U*
	57 13,3	15 35,6	18 39,2 *O*	5 55,9	— 2 12,2	* *	15 38 *A*
18	56 49,7	15 29,1	7 1,2	11 56,7	+ 0 46,5	0 44 *U*	8 23 *U*
	56 27,5	15 23,1	19 22,9 *O*	17 53,2	3 42,3	13 3 *A*	15 38 *A*
19	56 6,7	15 17,4	7 44,5	23 47,7	6 33,7	2 0 *U*	8 23 *U*
	55 47,3	15 12,1	20 6,1 *O*	29 42,3	9 19,1	13 15 *A*	15 38 *A*
20	55 29,6	15 7,3	8 27,9	35 39,0	11 56,9	3 14 *U*	8 24 *U*
	55 13,7	15 3,0	20 49,9 *O*	41 39,3	14 26,0	13 29 *A*	15 38 *A*
21	54 59,3	14 59,1	9 12,2	47 44,8	+ 16 44,7	4 28 *U*	8 24 *U*
	54 46,4	14 55,5	21 35,0 *O*	53 56,5	18 51,6	13 46 *A*	15 39 *A*
22	54 35,0	14 52,4	9 58,2	60 15,2	20 45,3	5 42 *U*	8 24 *U*
	54 25,1	14 49,7	22 21,8 *O*	66 41,2	22 24,5	14 7 *A*	15 39 *A*
23	54 16,7	14 47,4	10 46,0	73 14,2	23 47,7	6 53 *U*	8 25 *U*
	54 9,7	14 45,5	23 10,6 *O*	79 53,5	24 53,8	14 33 *A*	15 39 *A*
24	54 3,9	14 44,0	11 35,5	86 38,1	25 41,8	7 59 *U*	8 25 *U*
	53 59,4	14 42,7	* *	* *	* *	15 9 *A*	15 40 *A*
25	53 56,3	14 41,9	0 0,7 *O*	93 26,2	26 10,9	8 56 *U*	8 25 *U*
	53 54,7	14 41,5	12 26,0	100 16,0	26 20,7	15 56 *A*	15 40 *A*
26	53 54,4	14 41,4	0 51,2 *O*	107 5,4	+ 26 11,0	9 43 *U*	8 25 *U*
	53 55,4	14 41,6	13 16,3	113 52,4	25 42,1	16 53 *A*	15 41 *A*
27	53 57,9	14 42,3	1 41,1 *O*	120 35,1	24 54,5	10 18 *U*	8 25 *U*
	54 2,0	14 43,4	14 5,5	127 12,0	23 49,1	17 59 *A*	15 41 *A*
28	54 7,6	14 45,0	2 29,5 *O*	133 42,2	22 26,9	10 45 *U*	8 25 *U*
	54 14,9	14 47,0	14 53,0	140 5,0	20 49,1	19 9 *A*	15 42 *A*
29	54 24,0	14 49,4	3 16,0 *O*	146 20,3	18 57,0	11 6 *U*	8 24 *U*
	54 34,9	14 52,4	15 38,5	152 28,6	16 52,0	20 21 *A*	15 42 *A*
30	54 47,4	14 55,8	4 0,6 *O*	158 30,8	14 35,3	11 22 *U*	8 24 *U*
	55 1,9	14 59,8	16 22,4	164 28,0	12 8,4	21 35 *A*	15 43 *A*
31	55 18,7	15 4,4	4 44,0 *O*	170 21,6	+ 9 32,6	11 36 *U*	8 24 *U*
	55 37,3	15 9,4	17 5,4	176 13,5	6 49,2	22 49 *A*	15 43 *A*

☾ Apog. Juni 25. 22h.

JULI 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♄	+ 3 25,98	6 40 8,71	+ 23 8 19,2	2,67797	2 17,42
2	☉	+ 3 37,52	6 44 16,84	+ 23 4 8,8	2,72008	2 17,35
3	☾	3 48,78	48 24,69	22 59 34,3	2,75823	17,28
4	♂	3 59,73	52 32,23	22 54 35,7	2,79316	17,20
5	☿	4 10,36	56 39,44	22 49 13,2	2,82530	17,11
6	♃	4 20,63	7 0 46,30	22 43 26,9	2,85503	17,01
7	♀	4 30,54	4 52,79	22 37 17,0	2,88270	16,91
8	♄	4 40,07	8 58,91	22 30 43,6	2,90859	16,81
9	☉	+ 4 49,21	7 13 4,63	+ 22 23 46,8	2,93288	2 16,70
10	☾	4 57,94	17 9,95	22 16 26,8	2,95564	16,58
11	♂	5 6,25	21 14,84	22 8 43,9	2,97708	16,46
12	☿	5 14,12	25 19,29	22 0 38,2	2,99739	16,33
13	♃	5 21,54	29 23,30	21 52 9,9	3,01666	16,20
14	♀	5 28,51	33 26,85	21 43 19,1	3,03499	16,07
15	♄	5 35,02	37 29,93	21 34 6,0	3,05242	15,93
16	☉	+ 5 41,05	7 41 32,53	+ 21 24 30,8	3,06900	2 15,79
17	☾	5 46,58	45 34,63	21 14 33,8	3,08482	15,65
18	♂	5 51,62	49 36,23	21 4 15,1	3,09996	15,50
19	☿	5 56,14	53 37,32	20 53 35,0	3,11445	15,35
20	♃	6 0,13	57 37,88	20 42 33,6	3,12830	15,19
21	♀	6 3,59	8 1 37,91	20 31 11,3	3,14157	15,03
22	♄	6 6,50	5 37,39	20 19 28,2	3,15433	14,87
23	☉	+ 6 8,84	8 9 36,30	+ 20 7 24,6	3,16655	2 14,71
24	☾	6 10,61	13 34,65	19 55 0,8	3,17828	14,55
25	♂	6 11,81	17 32,41	19 42 17,0	3,18957	14,38
26	☿	6 12,43	21 29,58	19 29 13,5	3,20041	14,21
27	♃	6 12,45	25 26,15	19 15 50,6	3,21082	14,04
28	♀	6 11,86	29 22,11	19 2 8,6	3,22086	13,87
29	♄	6 10,65	33 17,45	18 48 7,7	3,23055	13,70
30	☉	+ 6 8,82	8 37 12,17	+ 18 33 48,2	3,23985	2 13,53
31	☾	6 6,37	41 6,28	18 19 10,5	3,24881	13,36
32	♂	6 3,30	44 59,76	18 4 14,8	3,25746	13,19
33	☿	5 59,61	48 52,62	17 49 1,4	3,26578	13,01

JULI 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit. h ′ ″	Länge ☉ ° ′ ″	Breite ☉ ″	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉ ′ ″
1	182	6 36 42,17	99 13 29,5	+ 0,62	0,0072198	15 45,05
2	183	6 40 38,73	100 10 41,7	+ 0,56	0,0072188	15 45,05
3	184	44 35,29	101 7 53,6	+ 0,47	0,0072157	45,05
4	185	48 31,85	102 5 5,2	+ 0,37	0,0072105	45,05
5	186	52 28,41	103 2 16,7	+ 0,25	0,0072035	45,06
6	187	56 24,97	103 59 28,1	+ 0,13	0,0071947	45,08
7	188	7 0 21,53	104 56 39,4	+ 0,01	0,0071843	45,10
8	189	4 18,09	105 53 50,7	− 0,10	0,0071723	45,13
9	190	7 8 14,65	106 51 2,1	− 0,21	0,0071588	15 45,16
10	191	12 11,21	107 48 13,7	− 0,30	0,0071438	45,19
11	192	16 7,77	108 45 25,5	− 0,37	0,0071273	45,22
12	193	20 4,33	109 42 37,6	− 0,41	0,0071094	45,26
13	194	24 0,89	110 39 50,1	− 0,41	0,0070899	45,31
14	195	27 57,45	111 37 3,2	− 0,38	0,0070689	45,36
15	196	31 54,00	112 34 16,9	− 0,33	0,0070462	45,41
16	197	7 35 50,56	113 31 31,3	− 0,26	0,0070218	15 45,46
17	198	39 47,11	114 28 46,3	− 0,17	0,0069955	45,52
18	199	43 43,67	115 26 2,1	− 0,06	0,0069672	45,59
19	200	47 40,22	116 23 18,6	+ 0,06	0,0069369	45,67
20	201	51 36,78	117 20 35,9	+ 0,19	0,0069044	45,75
21	202	55 33,34	118 17 54,0	+ 0,31	0,0068696	45,83
22	203	59 29,90	119 15 12,9	+ 0,42	0,0068324	45,91
23	204	8 3 26,46	120 12 32,5	+ 0,52	0,0067929	15 46,00
24	205	7 23,02	121 9 52,9	+ 0,61	0,0067509	46,10
25	206	11 19,58	122 7 14,0	+ 0,67	0,0067065	46,20
26	207	15 16,14	123 4 35,8	+ 0,69	0,0066595	46,30
27	208	19 12,69	124 1 58,3	+ 0,69	0,0066101	46,40
28	209	23 9,25	124 59 21,4	+ 0,66	0,0065583	46,51
29	210	27 5,80	125 56 45,1	+ 0,60	0,0065041	46,62
30	211	8 31 2,36	126 54 9,5	+ 0,51	0,0064477	15 46,74
31	212	34 58,92	127 51 34,5	+ 0,41	0,0063893	46,86
32	213	38 55,48	128 49 0,2	+ 0,29	0,0063290	46,98
33	214	42 52,03	129 46 26,5	+ 0,17	0,0062670	47,11

JULI 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	0	164 56 42,4	+ 5 0 46,7	11 12 25,99	+ 10 33 15,5
	12	171 9 51,5	4 50 41,7	11 35 14,53	7 57 20,7
2	0	177 26 58,2	4 37 1,6	11 58 0,64	5 14 59,8
	12	183 48 30,5	4 19 48,0	12 20 51,66	+ 2 27 30,1
3	0	190 14 55,5	3 59 5,4	12 43 55,53	− 0 23 45,6
	12	196 46 40,1	3 34 59,8	13 7 20,75	3 17 17,4
4	0	203 24 8,8	3 7 41,3	13 31 16,22	6 11 24,0
	12	210 7 43,9	2 37 23,4	13 55 51,17	9 4 10,0
5	0	216 57 42,2	2 4 22,7	14 21 14,75	11 53 23,5
	12	223 54 15,8	1 29 1,4	14 47 35,82	14 36 32,1
6	0	230 57 29,7	+ 0 51 46,1	15 15 2,23	− 17 10 42,8
	12	238 7 19,0	+ 0 13 9,0	15 43 39,97	19 32 41,5
7	0	245 23 29,5	− 0 26 13,2	16 13 32,19	21 38 58,4
	12	252 45 35,7	1 5 38,9	16 44 37,97	23 25 55,4
8	0	260 12 59,3	1 44 23,2	17 16 51,19	24 50 0,1
	12	267 44 51,0	2 21 39,3	17 50 0,01	25 48 3,0
9	0	275 20 10,0	2 56 39,6	18 23 47,07	26 17 37,1
	12	282 57 44,8	3 28 38,8	18 57 50,71	26 17 16,8
10	0	290 36 18,0	3 56 55,7	19 31 47,51	25 46 49,1
	12	298 14 28,0	4 20 55,4	20 5 14,97	24 47 16,7
11	0	305 50 53,2	− 4 40 10,3	20 37 54,13	− 23 20 48,9
	12	313 24 14,6	4 54 22,7	21 9 31,20	21 30 28,0
12	0	320 53 20,4	5 3 23,0	21 39 58,23	19 19 47,3
	12	328 17 9,5	5 7 11,3	22 9 12,74	16 52 33,5
13	0	335 34 51,3	5 5 55,4	22 37 16,64	14 12 30,9
	12	342 45 49,1	4 59 49,6	23 4 15,17	11 23 10,1
14	0	349 49 37,9	4 49 13,5	23 30 15,61	8 27 42,4
	12	356 46 6,3	4 34 31,1	23 55 26,58	5 28 57,9
15	0	3 35 14,8	4 16 8,1	0 19 57,25	− 2 29 23,8
	12	10 17 13,2	3 54 31,3	0 43 56,81	+ 0 28 51,6
16	0	16 52 19,2	− 3 30 7,6	1 7 34,19	+ 3 23 56,8
	12	23 20 57,6	3 3 24,4	1 30 57,98	6 14 12,8

◐ Juli 3. 1h 45,0′ E. V. ○ Juli 9. 19h 18,1′ V. M.
◑ Juli 16. 13 18,4 L. V.

JULI 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	55 18,7	15 4,4	4 44,0 *O*	170 21,6	+ 9 32,6	11 36 *U*	8 24 *U*
	55 37,3	15 9,4	17 5,4	176 13,5	6 49,2	22 49 *A*	15 43 *A*
2	55 57,7	15 15,0	5 26,8 *O*	182 5,5	3 59,5	11 49 *U*	8 24 *U*
	56 20,4	15 21,2	17 48,4	187 59,8	+ 1 5,0	* *	15 44 *A*
3	56 44,5	15 27,7	6 10,3 *O*	193 58,8	− 1 52,8	0 4 *A*	8 23 *U*
	57 10,2	15 34,7	18 32,7	200 4,8	4 52,3	12 1 *U*	15 45 *A*
4	57 36,9	15 42,0	6 55,7 *O*	206 20,6	7 51,4	1 22 *A*	8 23 *U*
	58 4,7	15 49,6	19 19,5	212 48,7	10 48,0	12 15 *U*	15 45 *A*
5	58 32,9	15 57,3	7 44,4 *O*	219 31,8	13 39,5	2 44 *A*	8 22 *U*
	59 1,0	16 4,9	20 10,4	226 32,4	16 22,7	12 32 *U*	15 46 *A*
6	59 28,0	16 12,3	8 37,7 *O*	233 52,4	− 18 54,2	4 11 *A*	8 22 *U*
	59 53,8	16 19,3	21 6,3	241 33,3	21 10,1	12 53 *U*	15 47 *A*
7	60 17,2	16 25,7	9 36,4 *O*	249 35,0	23 6,3	5 40 *A*	8 21 *U*
	60 38,0	16 31,4	22 7,8	257 56,5	24 38,5	13 24 *U*	15 48 *A*
8	60 55,3	16 36,1	10 40,2 *O*	266 34,4	25 43,0	7 8 *A*	8 20 *U*
	61 8,6	16 39,7	23 13,5	275 23,8	26 16,6	14 9 *U*	15 49 *A*
9	61 17,4	16 42,1	11 47,1 *O*	284 18,5	26 17,6	8 22 *A*	8 20 *U*
	61 21,5	16 43,2	* *	* *	* *	15 13 *U*	15 51 *A*
10	61 20,6	16 43,0	0 20,5	293 11,3	25 45,5	9 17 *A*	8 19 *U*
	61 14,8	16 41,4	12 53,4 *O*	301 55,5	24 41,8	16 36 *U*	15 52 *A*
11	61 4,2	16 38,5	1 25,3	310 25,6	− 23 8,9	9 55 *A*	8 19 *U*
	60 49,2	16 34,4	13 56,1 *O*	318 37,7	21 10,7	18 7 *U*	15 53 *A*
12	60 30,4	16 29,3	2 25,5	326 29,7	18 51,2	10 22 *A*	8 18 *U*
	60 8,4	16 23,3	14 53,5 *O*	334 1,2	16 15,0	19 38 *U*	15 54 *A*
13	59 43,5	16 16,5	3 20,3	341 13,3	13 26,2	10 40 *A*	8 17 *U*
	59 16,7	16 9,2	15 45,9 *O*	348 7,7	10 28,6	21 5 *U*	15 55 *A*
14	58 48,6	16 1,5	4 10,5	354 46,6	7 25,8	10 56 *A*	8 16 *U*
	58 20,0	15 53,8	16 34,2 *O*	1 12,7	4 20,6	22 28 *U*	15 56 *A*
15	57 51,2	15 45,9	4 57,2	7 28,7	− 1 15,5	11 10 *A*	8 15 *U*
	57 23,1	15 38,2	17 19,7 *O*	13 37,1	+ 1 47,1	23 47 *U*	15 57 *A*
16	56 56,1	15 30,9	5 41,9	19 40,5	+ 4 45,5	11 22 *A*	8 14 *U*
	56 30,4	15 23,9	18 3,9 *O*	25 41,2	7 38,0	* *	15 59 *A*

☾ Perig. Juli 9. 16^h

JULI 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
16 0	16 52 19,2	— 3 30 7,6	1 7 34,19	+ 3 28 56,8
12	23 20 57,6	3 3 24,4	1 30 57,98	6 14 12,8
17 0	29 43 38,3	2 34 47,3	1 54 16,15	8 56 11,7
12	36 0 53,8	2 4 40,4	2 17 35,96	11 34 33,5
18 0	42 13 20,1	1 33 28,3	2 41 4,02	14 2 0,5
12	48 21 33,7	1 1 32,5	3 4 45,95	16 19 20,8
19 0	54 26 10,1	— 0 29 14,3	3 28 46,28	18 25 22,5
12	60 27 45,1	+ 0 3 5,7	3 53 8,44	20 18 55,3
20 0	66 26 53,1	0 35 8,7	4 17 54,37	21 58 51,3
12	72 24 5,9	1 6 36,5	4 43 4,54	23 24 5,3
21 0	78 19 54,2	+ 1 37 10,4	5 8 37,77	+ 24 33 35,9
12	84 14 45,4	2 6 34,2	5 34 31,17	25 26 30,4
22 0	90 9 4,6	2 34 30,8	6 0 40,37	26 2 4,8
12	96 3 14,1	3 0 44,2	6 26 59,61	26 19 48,0
23 0	101 57 34,1	3 24 59,6	6 53 22,35	26 19 24,2
12	107 52 21,6	3 47 1,9	7 19 41,54	26 0 52,9
24 0	113 47 52,2	4 6 37,5	7 45 50,40	25 24 30,8
12	119 44 19,7	4 23 33,7	8 11 42,79	24 30 50,4
25 0	125 41 55,5	4 37 39,5	8 37 13,71	23 20 39,1
12	131 40 50,1	4 48 44,3	9 2 19,57	21 54 55,3
26 0	137 41 14,0	+ 4 56 38,8	9 26 58,45	+ 20 14 46,6
12	143 43 16,8	5 1 16,7	9 51 9,98	18 21 27,9
27 0	149 47 8,4	5 2 32,0	10 14 55,35	16 16 17,3
12	155 52 59,3	5 0 20,9	10 38 17,13	14 0 35,2
28 0	162 1 1,7	4 54 41,1	11 1 19,11	11 35 42,4
12	168 11 28,8	4 45 32,9	11 24 6,13	9 3 0,3
29 0	174 24 35,8	4 32 57,9	11 46 43,92	6 23 49,7
12	180 40 39,1	4 16 59,8	12 9 18,90	3 39 32,7
30 0	186 59 56,6	3 57 44,4	12 31 58,13	+ 0 51 33,0
12	193 22 49,9	3 35 19,9	12 54 49,35	— 1 58 42,7
31 0	199 49 39,7	+ 3 9 56,8	13 18 9,63	— 4 49 41,3
12	206 20 47,9	2 41 47,7	13 41 40,45	7 39 42,3

○ Juli 16. 13h 18′,4 L. V. ● Juli 24. 16h 9′,6 N. M.

JULI 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufstg.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	56 56,1	15 30,9	5 41,9	19 40,5	+ 4 45,5	11 22 *A*	8 14 *U*
	56 30,4	15 23,9	18 3,9 *O*	25 41,2	7 38,0	* *	15 59 *A*
17	56 6,3	15 17,3	6 25,9	31 41,4	10 23,0	1 3 *U*	8 13 *U*
	55 44,2	15 11,3	18 48,0 *O*	37 43,1	12 59,3	11 36 *A*	16 0 *A*
18	55 24,2	15 5,8	7 10,3	43 48,0	15 25,4	2 18 *U*	8 12 *U*
	55 6,3	15 1,0	19 32,9 *O*	49 57,4	17 40,0	11 52 *A*	16 1 *A*
19	54 50,5	14 56,7	7 55,9	56 12,5	19 41,9	3 31 *U*	8 11 *U*
	54 36,8	14 52,9	20 19,3 *O*	62 34,0	21 29,7	12 11 *A*	16 3 *A*
20	54 25,2	14 49,8	8 43,1	69 2,3	23 2,3	4 44 *U*	8 10 *U*
	54 15,8	14 47,2	21 7,4 *O*	75 37,0	24 18,4	12 36 *A*	16 4 *A*
21	54 8,3	14 45,2	9 32,0	82 17,6	+ 25 17,0	5 51 *U*	8 8 *U*
	54 2,7	14 43,6	21 57,0 *O*	89 2,9	25 57,3	13 8 *A*	16 5 *A*
22	53 58,6	14 42,5	10 22,2	95 51,2	26 18,5	6 52 *U*	8 7 *U*
	53 56,2	14 41,9	22 47,5 *O*	102 40,7	26 20,3	13 52 *A*	16 7 *A*
23	53 55,3	14 41,6	11 12,7	109 29,5	26 2,7	7 42 *U*	8 5 *U*
	53 56,0	14 41,8	23 37,7 *O*	116 15,5	25 25,9	14 46 *A*	16 8 *A*
24	53 58,2	14 42,4	12 2,4	122 57,0	24 30,6	8 20 *U*	8 4 *U*
	54 1,6	14 43,3	* *	* *	* *	15 50 *A*	16 10 *A*
25	54 6,5	14 44,7	0 26,8 *O*	129 32,5	23 17,7	8 50 *U*	8 2 *U*
	54 12,5	14 46,3	12 50,6	136 1,1	21 48,3	17 0 *A*	16 11 *A*
26	54 19,8	14 48,3	1 14,0 *O*	142 22,2	+ 20 3,7	9 12 *U*	8 1 *U*
	54 28,2	14 50,6	13 36,9	148 35,8	18 5,3	18 12 *A*	16 13 *A*
27	54 38,1	14 53,3	1 59,3 *O*	154 42,3	15 54,5	9 29 *U*	7 59 *U*
	54 49,1	14 56,3	14 21,3	160 42,4	13 32,8	19 25 *A*	16 14 *A*
28	55 1,5	14 59,7	2 42,9 *O*	166 37,4	11 1,8	9 43 *U*	7 58 *U*
	55 15,1	15 3,4	15 4,3	172 28,6	8 22,8	20 39 *A*	16 16 *A*
29	55 30,0	15 7,4	3 25,5 *O*	178 17,7	5 37,4	9 56 *U*	7 56 *U*
	55 46,5	15 11,9	15 46,7	184 6,5	+ 2 47,0	21 53 *A*	16 17 *A*
30	56 4,1	15 16,7	4 8,1 *O*	189 57,2	− 0 6,9	10 9 *U*	7 55 *U*
	56 23,0	15 21,9	16 29,7	195 51,9	3 2,8	23 8 *A*	16 19 *A*
31	56 43,3	15 27,4	4 51,7 *O*	201 53,0	− 5 58,8	10 21 *U*	7 53 *U*
	57 5,1	15 33,3	17 14,4	208 2,9	8 53,2	* *	16 20 *A*

☾ Apog. Juli 23. 0^h

AUGUST 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♂	+ 6 3,30	8 44 59,76	+ 18 4 14,8	3,25746	2 13,19
2	☿	5 59,61	48 52,62	17 49 1,4	3,26578	13,01
3	♃	5 55,30	52 44,85	17 33 30,7	3,27382	12,83
4	♀	5 50,37	56 36,46	17 17 42,9	3,28156	12,66
5	♄	5 44,82	9 0 27,45	17 1 38,4	3,28903	12,49
6	☉	+ 5 38,66	9 4 17,83	+ 16 45 17,4	3,29627	2 12,32
7	☾	5 31,91	8 7,61	16 28 40,2	3,30326	12,15
8	♂	5 24,56	11 56,80	16 11 47,1	3,31002	11,98
9	☿	5 16,62	15 45,40	15 54 38,4	3,31654	11,81
10	♃	5 8,11	19 33,42	15 37 14,4	3,32284	11,64
11	♀	4 59,04	23 20,88	15 19 35,4	3,32893	11,47
12	♄	4 49,41	27 7,78	15 1 41,7	3,33484	11,31
13	☉	+ 4 39,24	9 30 54,14	+ 14 43 33,5	3,34058	2 11,15
14	☾	4 28,53	34 39,96	14 25 11,1	3,34608	10,99
15	♂	4 17,31	38 25,26	14 6 34,9	3,35141	10,83
16	☿	4 5,57	42 10,04	13 47 45,1	3,35656	10,68
17	♃	3 53,32	45 54,31	13 28 42,1	3,36154	10,53
18	♀	3 40,58	49 38,09	13 9 26,1	3,36637	10,38
19	♄	3 27,36	53 21,39	12 49 57,4	3,37101	10,24
20	☉	+ 3 13,66	9 57 4,21	+ 12 30 16,4	3,37546	2 10,10
21	☾	2 59,49	10 0 46,56	12 10 23,5	3,37976	9,96
22	♂	2 44,87	4 28,46	11 50 18,9	3,38391	9,82
23	☿	2 29,80	8 9,90	11 30 3,0	3,38789	9,69
24	♃	2 14,30	11 50,91	11 9 36,1	3,39171	9,57
25	♀	1 58,37	15 31,49	10 48 58,6	3,39538	9,45
26	♄	1 42,02	19 11,65	10 28 10,8	3,39891	9,33
27	☉	+ 1 25,27	10 22 51,41	+ 10 7 13,0	3,40229	2 9,21
28	☾	1 8,12	26 30,77	9 46 5,6	3,40552	9,10
29	♂	0 50,59	30 9,75	9 24 49,0	3,40861	8,99
30	☿	0 32,70	33 48,36	9 3 23,4	3,41159	8,89
31	♃	+ 0 14,46	37 26,63	8 41 49,2	3,41440	8,80
32	♀	— 0 4,11	41 4,56	8 20 6,8	3,41711	8,71
33	♄	0 23,00	44 42,18	7 58 16,4	3,41969	8,62

AUGUST 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ⊙	Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	213	8 38 55,48	128 49 0,2	+ 0,29	0,0063290	15 46,98
2	214	42 52,03	129 46 26,5	+ 0,17	0,0062670	47,11
3	215	46 48,59	130 43 53,5	+ 0,05	0,0062033	47,25
4	216	50 45,14	131 41 21,2	— 0,06	0,0061380	47,39
5	217	54 41,70	132 38 49,7	— 0,17	0,0060712	47,53
6	218	8 58 38,25	133 36 19,1	— 0,26	0,0060030	15 47,67
7	219	9 2 34,81	134 33 49,4	— 0,33	0,0059336	47,82
8	220	6 31,36	135 31 20,7	— 0,37	0,0058631	47,98
9	221	10 27,92	136 28 53,2	— 0,38	0,0057914	48,14
10	222	14 24,47	137 26 26,8	— 0,37	0,0057186	48,30
11	223	18 21,03	138 24 1,7	— 0,33	0,0056447	48,46
12	224	22 17,58	139 21 37,9	— 0,27	0,0055697	48,63
13	225	9 26 14,14	140 19 15,6	— 0,18	0,0054934	15 48,80
14	226	30 10,69	141 16 54,7	— 0,08	0,0054158	48,98
15	227	34 7,25	142 14 35,4	+ 0,04	0,0053367	49,16
16	228	38 3,80	143 12 17,6	+ 0,16	0,0052562	49,34
17	229	42 0,36	144 10 1,4	+ 0,28	0,0051742	49,52
18	230	45 56,91	145 7 46,8	+ 0,40	0,0050905	49,71
19	231	49 53,47	146 5 34,0	+ 0,50	0,0050050	49,90
20	232	9 53 50,02	147 3 22,8	+ 0,58	0,0049178	15 50,10
21	233	57 46,58	148 1 13,1	+ 0,64	0,0048287	50,30
22	234	10 1 43,13	148 59 5,0	+ 0,67	0,0047377	50,50
23	235	5 39,69	149 56 58,4	+ 0,67	0,0046446	50,70
24	236	9 36,24	150 54 53,4	+ 0,65	0,0045496	50,91
25	237	13 32,80	151 52 49,8	+ 0,59	0,0044527	51,12
26	238	17 29,35	152 50 47,6	+ 0,51	0,0043541	51,33
27	239	10 21 25,91	153 48 46,9	+ 0,41	0,0042537	15 51,55
28	240	25 22,46	154 46 47,6	+ 0,30	0,0041516	51,77
29	241	29 19,02	155 44 49,6	+ 0,18	0,0040479	51,99
30	242	33 15,57	156 42 53,0	+ 0,06	0,0039428	52,22
31	243	37 12,13	157 40 57,8	— 0,06	0,0038365	52,45
32	244	41 8,68	158 39 4,0	— 0,17	0,0037291	52,68
33	245	45 5,24	159 37 11,7	— 0,27	0,0036209	52,91

AUGUST 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	0	212 56 37,2	+ 2 11 8,6	14 5 57,51	− 10 26 54,2
	12	219 37 29,6	1 38 18,3	14 31 0,55	13 9 12,7
2	0	226 23 44,5	1 3 38,8	14 56 57,81	15 44 17,5
	12	233 15 38,3	+ 0 27 35,7	15 23 56,67	18 9 31,7
3	0	240 13 23,0	− 0 9 21,9	15 52 2,87	20 22 2,3
	12	247 17 3,9	0 46 41,2	16 21 19,53	22 18 42,5
4	0	254 26 39,4	1 23 45,7	16 51 46,25	23 56 18,5
	12	261 41 57,1	1 59 56,5	17 23 17,99	25 11 40,1
5	0	269 2 34,8	2 34 32,6	17 55 44,65	26 1 54,5
	12	276 27 59,2	3 6 52,1	18 28 51,17	26 24 43,9
6	0	283 57 23,7	− 3 36 14,1	19 2 18,43	− 26 18 41,0
	12	291 29 51,4	4 1 59,9	19 35 45,85	25 43 21,0
7	0	299 4 14,7	4 23 35,6	20 8 51,13	24 39 27,9
	12	306 39 18,9	4 40 33,2	20 41 17,67	23 8 49,5
8	0	314 13 45,7	4 52 33,0	21 12 51,32	21 14 7,5
	12	321 46 15,0	4 59 22,5	21 43 23,41	18 58 40,0
9	0	329 15 30,2	5 0 59,4	22 12 50,37	16 26 7,1
	12	336 40 21,4	4 57 30,4	22 41 12,93	13 40 14,6
10	0	343 59 47,1	4 49 8,5	23 8 34,99	10 44 40,8
	12	351 12 58,6	4 36 14,2	23 35 2,87	7 42 50,5
11	0	358 19 19,6	− 4 19 12,8	0 0 44,23	− 4 37 49,4
	12	5 18 27,5	3 58 32,6	0 25 47,43	− 1 32 22,0
12	0	12 10 11,6	3 34 44,3	0 50 21,08	+ 1 31 6,0
	12	18 54 33,4	3 8 18,7	1 14 33,62	4 30 28,2
13	0	25 31 44,0	2 39 45,8	1 38 33,08	7 23 54,2
	12	32 2 4,4	2 9 34,9	2 2 27,05	10 9 46,3
14	0	38 26 1,2	1 38 13,6	2 26 22,34	12 46 37,0
	12	44 44 7,4	1 6 7,1	2 50 25,03	15 13 7,5
15	0	50 56 59,3	0 33 39,3	3 14 40,23	17 28 4,1
	12	57 5 16,0	− 0 1 11,5	3 39 11,97	19 30 18,6
16	0	63 9 36,6	+ 0 30 55,7	4 4 2,95	+ 21 18 45,3
	12	69 10 41,7	1 2 24,5	4 29 14,55	22 52 24,1

◐ Aug. 1. 11h 21′,4 E. V. ○ Aug. 8. 2h 10′,9 V. M.
◑ Aug. 15. 2 43,1 L. V.

AUGUST 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	57 27,7	15 39,5	5 37,8 *O*	214 24,1	− 11 43,8	0 27 *A*	7 52 *U*
	57 51,0	15 45,8	18 2,1	220 52,1	14 28,2	10 36 *U*	16 22 *A*
2	58 15,2	15 52,4	6 27,4 *O*	227 50,2	17 3,8	1 49 *A*	7 50 *U*
	58 39,4	15 59,0	18 54,0	234 59,4	19 27,5	10 54 *U*	16 23 *A*
3	59 3,3	16 5,6	7 21,9 *O*	242 28,1	21 35,7	3 15 *A*	7 48 *U*
	59 26,4	16 11,8	19 51,0	250 16,7	23 24,9	11 19 *U*	16 25 *A*
4	59 48,7	16 17,9	8 21,5 *O*	258 24,4	24 51,3	4 41 *A*	7 46 *U*
	60 8,8	16 23,4	20 53,1	266 48,7	25 51,4	11 56 *U*	16 26 *A*
5	60 26,5	16 28,2	9 25,5 *O*	275 25,6	26 22,2	6 0 *A*	7 45 *U*
	60 41,0	16 32,2	21 58,3	284 9,7	26 21,8	12 50 *U*	16 28 *A*
6	60 52,1	16 35,2	10 31,3 *O*	292 54,7	− 25 49,3	7 4 *A*	7 43 *U*
	60 59,2	16 37,1	23 3,9	301 34,4	24 45,4	14 3 *U*	16 30 *A*
7	61 1,8	16 37,8	11 35,7 *O*	310 3,2	23 12,3	7 49 *A*	7 41 *U*
	61 0,0	16 37,4	* *	* *	* *	15 31 *U*	16 32 *A*
8	60 53,8	16 35,7	0 6,6	318 17,1	21 13,0	8 21 *A*	7 39 *U*
	60 43,1	16 32,8	12 36,3 *O*	326 13,5	18 51,4	17 4 *U*	16 33 *A*
9	60 28,4	16 28,7	1 4,8	333 51,5	16 11,7	8 43 *A*	7 37 *U*
	60 9,9	16 23,7	13 32,1 *O*	341 11,5	13 18,3	18 35 *U*	16 35 *A*
10	59 48,1	16 17,8	1 58,3	348 14,8	10 15,2	9 0 *A*	7 35 *U*
	59 23,7	16 11,1	14 23,5 *O*	355 3,3	7 6,1	20 2 *U*	16 37 *A*
11	58 57,6	16 4,0	2 47,8	1 39,4	− 3 54,5	9 14 *A*	7 33 *U*
	58 29,9	15 56,4	15 11,5 *O*	8 5,5	− 0 43,3	21 25 *U*	16 39 *A*
12	58 1,8	15 48,8	3 34,7	14 24,0	+ 2 25,1	9 28 *A*	7 31 *U*
	57 33,6	15 41,1	15 57,6 *O*	20 37,4	5 28,4	22 45 *U*	16 40 *A*
13	57 6,0	15 33,6	4 20,2	26 47,9	8 24,8	9 41 *A*	7 29 *U*
	56 39,3	15 26,3	16 42,8 *O*	32 57,6	11 12,5	* *	16 42 *A*
14	56 14,1	15 19,4	5 5,5	39 8,3	13 50,1	0 3 *U*	7 27 *U*
	55 50,6	15 13,0	17 28,4 *O*	45 21,7	16 16,2	9 56 *A*	16 43 *A*
15	55 29,1	15 7,2	5 51,5	51 39,1	18 29,4	1 19 *U*	7 25 *U*
	55 9,9	15 1,9	18 15,0 *O*	58 1,5	20 28,6	10 14 *A*	16 45 *A*
16	54 53,0	14 57,3	6 38,8	64 29,4	+ 22 12,5	2 33 *U*	7 23 *U*
	54 38,5	14 53,4	19 3,0 *O*	71 3,1	23 40,1	10 37 *A*	16 46 *A*

☾ Perig. Aug. 7. 1h [illegible]

AUGUST 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
16	0	63 9 36,6	+ 0 30 55,7	4 4 2,95	+ 21 18 45,3
	12	69 10 41,7	1 2 24,5	4 29 14,55	22 52 24,1
17	0	75 9 10,9	1 32 57,2	4 54 46,65	24 10 18,3
	12	81 5 43,4	2 2 17,4	5 20 37,61	25 11 38,0
18	0	87 0 55,6	2 30 9,9	5 46 44,21	25 55 41,2
	12	92 55 22,0	2 56 20,0	6 13 1,96	26 21 55,9
19	0	98 49 34,6	3 20 33,5	6 39 25,29	26 30 2,4
	12	104 44 2,4	3 42 36,5	7 5 48,05	26 19 54,0
20	0	110 39 11,6	4 2 16,2	7 32 3,89	25 51 39,6
	12	116 35 24,6	4 19 20,7	7 58 6,83	25 5 42,8
21	0	122 33 1,7	+ 4 33 38,4	8 23 51,75	+ 24 2 40,9
	12	128 32 18,7	4 44 57,3	8 49 14,54	22 43 22,6
22	0	134 33 29,7	4 53 8,9	9 14 12,60	21 8 49,6
	12	140 36 44,5	4 58 5,3	9 38 44,67	19 20 11,7
23	0	146 42 11,5	4 59 38,9	10 2 51,02	17 18 44,0
	12	152 49 57,0	4 57 45,9	10 26 33,31	15 5 47,9
24	0	159 0 5,5	4 52 23,1	10 49 54,35	12 42 47,2
	12	165 12 40,0	4 43 29,6	11 12 58,03	10 11 8,0
25	0	171 27 44,2	4 31 8,2	11 35 49,20	7 32 19,2
	12	177 45 20,7	4 15 22,9	11 58 33,39	4 47 50,3
26	0	184 5 32,9	+ 3 56 20,9	12 21 16,78	+ 1 59 13,5
	12	190 28 26,5	3 34 11,9	12 44 6,18	− 0 51 56,9
27	0	196 54 7,8	3 9 8,7	13 7 8,79	3 44 2,0
	12	203 22 45,4	2 41 25,6	13 30 32,15	6 35 19,2
28	0	209 54 28,8	2 11 20,4	13 54 24,02	9 23 57,7
	12	216 29 30,1	1 39 12,9	14 18 52,21	12 7 59,7
29	0	223 8 1,4	1 5 25,9	14 44 4,25	14 45 16,2
	12	229 50 17,0	+ 0 30 24,0	15 10 7,15	17 13 28,6
30	0	236 36 30,5	− 0 5 25,0	15 37 6,75	19 30 6,1
	12	243 26 53,4	0 41 31,9	16 5 7,05	21 32 29,1
31	0	250 21 36,2	− 1 17 25,2	16 34 9,57	− 23 17 51,4
	12	257 20 45,4	1 52 32,0	17 4 12,46	24 43 27,2

● Aug. 23. 6ʰ 53′,8 N. M. ◐ Aug. 30. 19ʰ 0′,5 E. V.

AUGUST 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	54 53,0	14 57,3	6 38,8	64 29,4	+ 22 12,5	2 33 *U*	7 23 *U*
	54 38,5	14 53,4	19 3,0 *O*	71 3,1	23 40,1	10 37 *A*	16 46 *A*
17	54 26,6	14 50,1	7 27,6	77 42,2	24 50,4	3 43 *U*	7 21 *U*
	54 17,2	14 47,6	19 52,5 *O*	84 26,0	25 42,5	11 7 *A*	16 48 *A*
18	54 10,1	14 45,7	8 17,6	91 13,4	26 15,7	4 46 *U*	7 19 *U*
	54 5,2	14 44,3	20 42,8 *O*	98 2,9	26 29,6	11 47 *A*	16 50 *A*
19	54 2,5	14 43,6	9 8,1	104 52,7	26 24,0	5 40 *U*	7 17 *U*
	54 1,8	14 43,4	21 33,3 *O*	111 40,9	25 58,9	12 38 *A*	16 51 *A*
20	54 3,0	14 43,7	9 58,3	118 25,9	25 14,7	6 22 *U*	7 15 *U*
	54 6,1	14 44,6	22 22,9 *O*	125 6,2	24 12,2	13 39 *A*	16 53 *A*
21	54 11,0	14 45,9	10 47,1	131 40,4	+ 22 52,1	6 54 *U*	7 13 *U*
	54 17,2	14 47,6	23 10,9 *O*	138 7,8	21 15,7	14 48 *A*	16 55 *A*
22	54 24,7	14 49,6	11 34,3	144 28,1	19 24,3	7 17 *U*	7 11 *U*
	54 33,5	14 52,0	23 57,1 *O*	150 41,3	17 19,2	16 1 *A*	16 57 *A*
23	54 43,4	14 54,7	12 19,5	156 47,9	15 2,0	7 36 *U*	7 9 *U*
	54 54,1	14 57,6	* *	* *	* *	17 14 *A*	16 58 *A*
24	55 5,6	15 0,8	0 41,5 *O*	162 48,6	12 34,3	7 51 *U*	7 7 *U*
	55 18,1	15 4,2	13 3,2	168 44,7	9 57,5	18 29 *A*	17 0 *A*
25	55 31,4	15 7,8	1 24,7 *O*	174 37,5	7 13,2	8 4 *U*	7 5 *U*
	55 45,1	15 11,5	13 46,1	180 28,5	4 23,2	19 43 *A*	17 1 *A*
26	55 59,4	15 15,4	2 7,5 *O*	186 19,6	+ 1 29,1	8 16 *U*	7 3 *U*
	56 14,3	15 19,5	14 29,0	192 12,7	— 1 27,5	20 58 *A*	17 3 *A*
27	56 29,8	15 23,7	2 50,8 *O*	198 9,9	4 24,8	8 28 *U*	7 0 *U*
	56 45,7	15 28,1	15 13,0	204 13,2	7 20,9	22 16 *A*	17 5 *A*
28	57 1,9	15 32,5	3 35,7 *O*	210 24,9	10 13,7	8 42 *U*	6 58 *U*
	57 18,6	15 37,0	15 59,2	216 47,3	13 1,1	23 37 *A*	17 6 *A*
29	57 35,9	15 41,7	4 23,5 *O*	223 22,5	15 40,7	8 58 *U*	6 56 *U*
	57 53,3	15 46,5	16 48,8	230 12,4	18 9,8	* *	17 8 *A*
30	58 10,8	15 51,2	5 15,1 *O*	237 18,6	20 25,6	1 0 *A*	6 53 *U*
	58 28,4	15 56,1	17 42,6	244 42,1	22 24,9	9 20 *U*	17 10 *A*
31	58 45,8	16 0,8	6 11,3 *O*	252 23,0	— 24 4,6	2 25 *A*	6 51 *U*
	59 2,8	16 5,4	18 41,1	260 20,2	25 21,6	9 51 *U*	17 12 *A*

☾ Apog. Aug. 19. 11h

SEPTEMBER 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ⊙	Abweichg. ⊙	Log. μ.	Culm. Dauer ⊙ Sternzeit.
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♀	— 0 4,11	10 41 4,56	+ 8 20 6,8	3,41711	2 8,71
2	♄	0 23,00	44 42,18	7 58 16,4	3,41969	8,62
3	☉	— 0 42,18	10 48 19,50	+ 7 36 18,4	3,42215	2 8,54
4	☾	1 1,63	51 56,55	7 14 13,1	3,42449	8,47
5	♂	1 21,34	55 33,34	6 52 0,8	3,42672	8,40
6	☿	1 41,28	59 9,90	6 29 41,8	3,42883	8,33
7	♃	2 1,43	11 2 46,24	6 7 16,5	3,43085	8,27
8	♀	2 21,77	6 22,40	5 44 45,0	3,43276	8,21
9	♄	2 42,29	9 58,38	5 22 7,8	3,43455	8,16
10	☉	— 3 2,96	11 13 34,21	+ 4 59 25,1	3,43626	2 8,12
11	☾	3 23,75	17 9,92	4 36 37,2	3,43785	8,08
12	♂	3 44,65	20 45,52	4 13 44,5	3,43933	8,05
13	☿	4 5,63	24 21,04	3 50 47,3	3,44072	8,02
14	♃	4 26,66	27 56,50	3 27 45,8	3,44199	8,00
15	♀	4 47,74	31 31,91	3 4 40,4	3,44317	7,99
16	♄	5 8,84	35 7,30	2 41 31,4	3,44425	7,98
17	☉	— 5 29,94	11 38 42,69	+ 2 18 19,1	3,44522	2 7,98
18	☾	5 51,03	42 18,09	1 55 3,9	3,44605	7,99
19	♂	6 12,09	45 53,53	1 31 46,2	3,44680	8,00
20	☿	6 33,10	49 29,02	1 8 26,2	3,44744	8,01
21	♃	6 54,04	53 4,57	0 45 4,4	3,44795	8,03
22	♀	7 14,90	56 40,21	+ 0 21 41,1	3,44837	8,06
23	♄	7 35,66	12 0 15,95	— 0 1 43,4	3,44866	8,09
24	☉	— 7 56,30	12 3 51,81	— 0 25 8,6	3,44883	2 8,13
25	☾	8 16,80	7 27,81	0 48 34,2	3,44889	8,18
26	♂	8 37,15	11 3,95	1 11 59,8	3,44883	8,23
27	☿	8 57,33	14 40,27	1 35 25,0	3,44866	8,29
28	♃	9 17,32	18 16,78	1 58 49,5	3,44838	8,36
29	♀	9 37,00	21 53,50	2 22 12,9	3,44799	8,43
30	♄	9 56,64	25 30,45	2 45 34,9	3,44750	8,50
31	☉	— 10 15,98	12 29 7,65	— 3 8 55,1	3,44690	2 8,58
32	☾	10 34,95	32 45,13	3 32 13,2	3,44618	8,67

SEPTEMBER 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.			Länge ⊙			Breite ⊙	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙	
		h	′	″	°	′	″	″		′	″
1	244	10	41	8,68	158	39	4,0	— 0,17	0,0037291	15	52,68
2	245		45	5,24	159	37	11,7	— 0,27	0,0036209		52,91
3	246	10	49	1,79	160	35	20,8	— 0,35	0,0035118	15	53,15
4	247		52	58,34	161	33	31,5	— 0,40	0,0034019		53,39
5	248		56	54,89	162	31	43,7	— 0,42	0,0032914		53,63
6	249	11	0	51,44	163	29	57,6	— 0,41	0,0031805		53,87
7	250		4	47,99	164	28	13,2	— 0,37	0,0030691		54,11
8	251		8	44,55	165	26	30,7	— 0,31	0,0029574		54,36
9	252		12	41,10	166	24	50,0	— 0,23	0,0028454		54,61
10	253	11	16	37,66	167	23	11,2	— 0,13	0,0027329	15	54,86
11	254		20	34,21	168	21	34,5	— 0,02	0,0026200		55,11
12	255		24	30,77	169	19	59,8	+ 0,10	0,0025066		55,36
13	256		28	27,32	170	18	27,3	+ 0,23	0,0023927		55,62
14	257		32	23,87	171	16	56,9	+ 0,35	0,0022782		55,88
15	258		36	20,42	172	15	28,6	+ 0,45	0,0021630		56,14
16	259		40	16,97	173	14	2,5	+ 0,54	0,0020470		56,40
17	260	11	44	13,52	174	12	38,6	+ 0,60	0,0019302	15	56,66
18	261		48	10,08	175	11	16,8	+ 0,63	0,0018124		56,93
19	262		52	6,63	176	9	57,2	+ 0,64	0,0016937		57,20
20	263		56	3,19	177	8	39,7	+ 0,61	0,0015739		57,47
21	264		59	59,74	178	7	24,2	+ 0,56	0,0014530		57,73
22	265	12	3	56,30	179	6	10,8	+ 0,48	0,0013310		58,00
23	266		7	52,85	180	4	59,4	+ 0,38	0,0012080		58,27
24	267	12	11	49,41	181	3	49,9	+ 0,27	0,0010841	15	58,54
25	268		15	45,96	182	2	42,3	+ 0,15	0,0009594		58,81
26	269		19	42,51	183	1	36,5	+ 0,03	0,0008338		59,09
27	270		23	39,06	184	0	32,4	— 0,08	0,0007076		59,37
28	271		27	35,61	184	59	30,1	— 0,20	0,0005808		59,65
29	272		31	32,16	185	58	29,6	— 0,30	0,0004536		59,92
30	273		35	28,71	186	57	30,9	— 0,38	0,0003262	16	0,19
31	274	12	39	25,26	187	56	33,9	— 0,43	0,0001988	16	0,46
32	275		43	21,82	188	55	38,7	— 0,46	0,0000715		0,74

SEPTEMBER 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Ger. Aufstg. ☾ in Zeit. h ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
1	0	264 24 22,8	− 2 26 17,0	17 35 9,97	− 25 46 38,8
	12	271 32 23,7	2 58 5,1	18 6 52,14	26 25 7,3
2	0	278 44 36,2	3 27 21,1	18 39 5,21	26 37 9,6
	12	286 0 39,6	3 53 30,5	19 11 32,65	26 21 43,6
3	0	293 20 4,2	4 16 1,3	19 43 56,78	25 38 40,0
	12	300 42 10,9	4 34 24,5	20 16 0,61	24 28 44,0
4	0	308 6 11,7	4 48 16,5	20 47 29,59	22 53 32,7
	12	315 31 11,7	4 57 19,0	21 18 12,87	20 55 27,2
5	0	322 56 9,6	5 1 20,8	21 48 3,68	18 37 20,5
	12	330 20 0,9	5 0 18,8	22 16 59,33	16 2 27,7
6	0	337 41 40,0	− 4 54 17,5	22 45 0,61	− 13 14 13,2
	12	345 0 5,5	4 43 28,6	23 12 11,13	10 16 1,1
7	0	352 14 19,9	4 28 10,5	23 38 36,38	7 11 8,7
	12	359 23 33,4	4 8 47,6	0 4 23,14	4 2 42,0
8	0	6 27 5,9	3 45 48,4	0 29 38,84	− 0 53 32,7
	12	13 24 27,5	3 19 44,1	0 54 31,14	+ 2 13 43,3
9	0	20 15 18,6	2 51 7,2	1 19 7,57	5 16 45,5
	12	26 59 31,4	2 20 30,5	1 43 35,38	8 13 28,4
10	0	33 37 7,1	1 48 26,4	2 8 1,23	11 1 59,0
	12	40 8 16,3	1 15 24,5	2 32 31,09	13 40 37,3
11	0	46 33 17,3	− 0 41 53,6	2 57 10,05	+ 16 7 52,4
	12	52 52 35,3	− 0 8 19,4	3 22 2,25	18 22 23,0
12	0	59 6 40,4	+ 0 24 55,1	3 47 10,61	20 22 56,0
	12	65 16 6,8	0 57 28,7	4 12 36,75	22 8 25,6
13	0	71 21 31,8	1 29 2,1	4 38 20,94	23 37 52,9
	12	77 23 34,3	1 59 18,3	5 4 21,94	24 50 28,0
14	0	83 22 53,9	2 28 1,7	5 30 37,07	25 45 29,7
	12	89 20 10,6	2 54 57,8	5 57 2,43	26 22 27,2
15	0	95 16 4,2	3 19 53,5	6 23 33,08	26 41 1,3
	12	101 11 12,9	3 42 36,5	6 50 3,43	26 41 5,7
16	0	107 6 13,5	+ 4 2 54,8	7 16 27,65	+ 26 22 46,6
	12	113 1 40,9	4 20 37,1	7 42 40,17	25 46 23,1

○ Sept. 6. 10h 11,7′ V. M. ◑ Sept. 13. 19h 23,6′ L. V.

SEPTEMBER 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	59 19,0	16 9,8	7 11,8 *O*	268 31,5	— 26 12,8	3 45 *A*	6 48 *U*
	59 34,1	16 13,9	19 43,2	276 53,3	26 36,0	10 36 *U*	17 13 *A*
2	59 47,6	16 17,6	8 15,0 *O*	285 20,9	26 29,5	4 53 *A*	6 46 *U*
	59 59,0	16 20,7	20 46,8	293 49,1	25 52,9	11 39 *U*	17 15 *A*
3	60 8,0	16 23,2	9 18,3 *O*	302 12,8	24 46,7	5 43 *A*	6 44 *U*
	60 14,4	16 24,9	21 49,2	310 27,4	23 12,6	13 0 *U*	17 16 *A*
4	60 17,7	16 25,8	10 19,3 *O*	318 29,5	21 13,2	6 19 *A*	6 42 *U*
	60 17,5	16 25,8	22 48,4	326 17,0	18 51,9	14 30 *U*	17 18 *A*
5	60 13,8	16 24,8	11 16,5 *O*	333 49,0	16 12,2	6 45 *A*	6 39 *U*
	60 6,6	16 22,8	23 43,6	341 5,7	13 18,2	16 2 *U*	17 20 *A*
6	59 55,8	16 19,9	12 9,7 *O*	348 8,2	— 10 13,6	7 3 *A*	6 37 *U*
	59 41,6	16 16,0	* *	* *	* *	17 31 *U*	17 21 *A*
7	59 24,5	16 11,3	0 35,0	354 58,1	7 2,0	7 18 *A*	6 35 *U*
	59 5,0	16 6,0	12 59,6 *O*	1 37,4	3 47,0	18 57 *U*	17 23 *A*
8	58 43,4	16 0,1	1 23,6	8 8,3	— 0 31,7	7 32 *A*	6 33 *U*
	58 20,0	15 53,8	13 47,2 *O*	14 33,0	+ 2 41,3	20 20 *U*	17 25 *A*
9	57 55,3	15 47,0	2 10,5	20 53,5	5 49,3	7 45 *A*	6 30 *U*
	57 30,2	15 40,2	14 33,7 *O*	27 12,1	8 50,2	21 41 *U*	17 26 *A*
10	57 5,2	15 33,4	2 56,9	33 30,5	11 41,9	8 0 *A*	6 28 *U*
	56 40,7	15 26,7	15 20,2 *O*	39 50,3	14 22,8	23 0 *U*	17 28 *A*
11	56 16,8	15 20,2	3 43,7	46 13,0	+ 16 51,1	8 17 *A*	6 25 *U*
	55 54,1	15 14,0	16 7,4 *O*	52 39,7	19 5,4	* *	17 30 *A*
12	55 33,3	15 8,3	4 31,5	59 11,0	21 4,5	0 16 *U*	6 23 *U*
	55 14,6	15 3,2	16 55,9 *O*	65 47,3	22 47,2	8 38 *A*	17 32 *A*
13	54 58,0	14 58,7	5 20,6	72 28,5	24 12,3	1 30 *U*	6 21 *U*
	54 43,6	14 54,8	17 45,6 *O*	79 14,1	25 19,1	9 5 *A*	17 34 *A*
14	54 31,4	14 51,5	6 10,8	86 3,1	26 6,8	2 38 *U*	6 18 *U*
	54 22,0	14 48,9	18 36,2 *O*	92 54,3	26 35,0	9 41 *A*	17 35 *A*
15	54 15,3	14 47,1	7 1,6	99 46,2	26 43,3	3 35 *U*	6 16 *U*
	54 11,1	14 45,9	19 26,9 *O*	106 37,0	26 31,9	10 28 *A*	17 37 *A*
16	54 9,4	14 45,5	7 52,1	113 25,1	+ 26 0,9	4 21 *U*	6 13 *U*
	54 10,2	14 45,7	20 17,0 *O*	120 9,0	25 11,0	11 26 *A*	17 38 *A*

☾ Perig. Sept. 4. 5^h ☾ Apog. Sept. 16. 2^h

SEPTEMBER 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
16 0	107 6 13,5	+ 4 2 54,8	7 16 27,65	+ 26 22 46,6
12	113 1 40,9	4 20 37,1	7 42 40,17	25 46 23,1
17 0	118 58 7,3	4 35 33,0	8 8 36,07	24 52 27,5
12	124 56 2,2	4 47 32,5	8 34 11,43	23 41 42,7
18 0	130 55 52,0	4 56 25,5	8 59 23,53	22 15 0,9
12	136 57 59,5	5 2 3,6	9 24 11,03	20 33 23,0
19 0	143 2 44,5	5 4 20,2	9 48 33,99	18 37 57,6
12	149 10 21,9	5 3 7,9	10 12 33,63	16 29 57,1
20 0	155 21 3,6	4 58 22,5	10 36 12,44	14 10 39,5
12	161 34 57,5	4 50 1,9	10 59 33,93	11 41 26,9
21 0	167 52 8,1	+ 4 38 6,4	11 22 42,50	+ 9 3 46,3
12	174 12 36,8	4 22 38,8	11 45 43,28	6 19 7,7
22 0	180 36 21,8	4 3 44,1	12 8 41,99	3 29 5,4
12	187 3 19,4	3 41 32,0	12 31 44,91	+ 0 35 19,7
23 0	193 33 24,7	3 16 14,7	12 54 58,71	− 2 20 24,2
12	200 6 31,0	2 48 8,2	13 18 30,37	5 16 13,7
24 0	206 42 32,3	2 17 31,7	13 42 27,04	8 10 10,0
12	213 21 22,5	1 44 47,7	14 6 56,86	11 0 5,5
25 0	220 2 55,9	1 10 20,7	14 32 3,68	13 43 45,5
12	226 47 8,9	+ 0 34 38,2	14 57 56,80	16 18 46,5
26 0	233 33 58,3	− 0 1 49,3	15 24 40,48	− 18 42 36,5
12	240 23 21,8	0 38 31,1	15 52 18,30	20 52 39,2
27 0	247 15 18,4	1 14 54,7	16 20 51,66	22 46 15,7
12	254 9 46,9	1 50 27,3	16 50 19,01	24 20 50,4
28 0	261 6 46,9	2 24 35,0	17 20 35,55	25 33 57,4
12	268 6 16,0	2 56 45,5	17 51 32,78	26 23 31,0
29 0	275 8 10,4	3 26 27,0	18 22 58,99	26 47 53,7
12	282 12 23,2	3 53 9,0	18 54 39,93	26 46 4,8
30 0	289 18 44,7	4 16 23,5	19 26 20,21	26 17 47,0
12	296 27 1,0	4 35 45,2	19 57 44,82	25 23 27,2
31 0	303 36 52,4	− 4 50 52,4	20 28 40,45	− 24 4 17,0
12	310 47 55,1	5 1 28,4	20 58 56,83	22 22 5,0

● Sept. 21. 20h 56′,7 N. M. ◑ Sept. 29. 1h 31′,4 E. V.

SEPTEMBER 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	54 9,4	14 45,5	7 52,1	113 25,1	+ 26 0,9	4 21 *U*	6 13 *U*
	54 10,2	14 45,7	20 17,0 *O*	120 9,0	25 11,0	11 26 *A*	17 38 *A*
17	54 13,5	14 46,6	8 41,5	126 47,6	24 2,9	4 56 *U*	6 11 *U*
	54 18,9	14 48,1	21 5,6 *O*	133 19,9	22 37,4	12 33 *A*	17 40 *A*
18	54 26,2	14 50,0	9 29,3	139 45,4	20 55,8	5 22 *U*	6 9 *U*
	54 35,3	14 52,5	21 52,5 *O*	146 4,2	18 59,3	13 45 *A*	17 42 *A*
19	54 46,0	14 55,4	10 15,3	152 16,4	16 49,3	5 43 *U*	6 6 *U*
	54 58,3	14 58,8	22 37,7 *O*	158 22,8	14 27,1	14 59 *A*	17 43 *A*
20	55 11,6	15 2,4	10 59,8	164 24,3	11 54,3	5 58 *U*	6 4 *U*
	55 25,9	15 6,3	23 21,6 *O*	170 22,2	9 12,4	16 14 *A*	17 45 *A*
21	55 41,0	15 10,4	11 43,3	176 17,8	+ 6 23,0	6 12 *U*	6 1 *U*
	55 56,6	15 14,7	* *	* *	* *	17 29 *A*	17 47 *A*
22	56 12,5	15 19,0	0 4,9 *O*	182 12,8	3 27,9	6 24 *U*	5 59 *U*
	56 28,3	15 23,3	12 26,6	188 9,0	+ 0 28,8	18 45 *A*	17 49 *A*
23	56 43,9	15 27,6	0 48,5 *O*	194 8,3	− 2 32,3	6 36 *U*	5 57 *U*
	56 59,3	15 31,8	13 10,8	200 12,6	5 33,4	20 4 *A*	17 50 *A*
24	57 14,3	15 35,9	1 33,5 *O*	206 24,0	8 32,5	6 49 *U*	5 54 *U*
	57 28,7	15 39,8	13 56,8	212 44,4	11 27,1	21 25 *A*	17 52 *A*
25	57 42,4	15 43,5	2 20,9 *O*	219 16,0	14 14,9	7 4 *U*	5 52 *U*
	57 55,5	15 47,1	14 45,8	226 0,4	16 53,0	22 49 *A*	17 53 *A*
26	58 7,9	15 50,5	3 11,7 *O*	232 59,1	− 19 18,7	7 24 *U*	5 49 *U*
	58 19,6	15 53,6	15 38,6	240 13,2	21 29,0	* *	17 55 *A*
27	58 30,4	15 56,6	4 6,5 *O*	247 42,7	23 20,9	0 14 *A*	5 47 *U*
	58 40,5	15 59,3	16 35,4	255 27,1	24 51,5	7 51 *U*	17 57 *A*
28	58 49,8	16 1,9	5 5,2 *O*	263 24,6	25 58,0	1 36 *A*	5 45 *U*
	58 58,3	16 4,2	17 35,7	271 32,3	26 38,1	8 31 *U*	17 58 *A*
29	59 6,0	16 6,3	6 6,6 *O*	279 46,5	26 50,3	2 47 *A*	5 42 *U*
	59 12,8	16 8,1	18 37,6	288 2,6	26 33,7	9 27 *U*	18 0 *A*
30	59 18,6	16 9,7	7 8,4 *O*	296 16,1	25 48,5	3 42 *A*	5 40 *U*
	59 23,0	16 10,9	19 38,8	304 22,8	24 35,8	10 40 *U*	18 2 *A*
31	59 25,9	16 11,7	8 8,5 *O*	312 19,3	− 22 57,3	4 21 *A*	5 38 *U*
	59 27,0	16 12,0	20 37,4	320 3,5	20 55,7	12 5 *U*	18 3 *A*

☾ Apog. Sept. 16. 2h

OCTOBER 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ⊙	Abweichg. ⊙	Log. μ.	Culm. Dauer ⊙ Sternzeit
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	⊙	— 10 15,93	12 29 7,65	— 3 8 55,1	3,44690	2 8,58
2	☾	10 34,95	32 45,13	3 32 13,2	3,44618	8,67
3	♂	10 53,68	36 22,91	3 55 28,8	3,44535	8,76
4	☿	11 12,10	40 1,00	4 18 41,6	3,44442	8,86
5	♃	11 30,17	43 39,43	4 41 51,2	3,44337	8,97
6	♀	11 47,88	47 18,23	5 4 57,3	3,44223	9,08
7	♄	12 5,20	50 57,42	5 27 59,6	3,44097	9,20
8	⊙	— 12 22,10	12 54 37,02	— 5 50 57,7	3,43960	2 9,32
9	☾	12 38,57	58 17,06	6 13 51,3	3,43813	9,45
10	♂	12 54,59	13 1 57,55	6 36 40,1	3,43653	9,58
11	☿	13 10,14	5 38,51	6 59 23,6	3,43479	9,72
12	♃	13 25,19	9 19,98	7 22 1,5	3,43295	9,87
13	♀	13 39,72	13 1,96	7 44 33,5	3,43099	10,02
14	♄	13 53,71	16 44,48	8 6 59,2	3,42889	10,18
15	⊙	— 14 7,15	13 20 27,56	— 8 29 18,2	3,42667	2 10,34
16	☾	14 20,01	24 11,22	8 51 30,2	3,42431	10,50
17	♂	14 32,28	27 55,47	9 13 34,7	3,42180	10,67
18	☿	14 43,94	31 40,33	9 35 31,4	3,41916	10,85
19	♃	14 54,98	35 25,82	9 57 19,9	3,41636	11,04
20	♀	15 5,39	39 11,94	10 18 59,7	3,41338	11,23
21	♄	15 15,15	42 58,70	10 40 30,4	3,41025	11,42
22	⊙	— 15 24,25	13 46 46,13	— 11 1 51,6	3,40695	2 11,61
23	☾	15 32,68	50 34,23	11 23 2,8	3,40348	11,81
24	♂	15 40,42	54 23,02	11 44 3,7	3,39987	12,01
25	☿	15 47,46	58 12,51	12 4 53,9	3,39606	12,21
26	♃	15 53,80	14 2 2,70	12 25 32,9	3,39204	12,42
27	♀	15 59,43	5 53,61	12 46 0,2	3,38785	12,63
28	♄	16 4,34	9 45,25	13 6 15,5	3,38350	12,85
29	⊙	— 16 8,50	14 13 37,63	— 13 26 18,4	3,37894	2 13,07
30	☾	16 11,91	17 30,76	13 46 8,5	3,37418	13,29
31	♂	16 14,56	21 24,66	14 5 45,3	3,36922	13,42
32	☿	16 16,44	25 19,34	14 25 8,5	3,36405	13,75
33	♃	16 17,53	29 14,80	— 14 44 17,6	3,35866	13,97

OCTOBER 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
		h ′ ″	° ′ ″	″		′ ″
1	274	12 39 25,26	187 56 33,9	— 0,43	0,0001988	16 0,46
2	275	43 21,82	188 55 38,7	— 0,46	0,0000715	0,74
3	276	47 18,37	189 54 45,4	— 0,46	9,9999444	1,02
4	277	51 14,93	190 53 53,9	— 0,44	9,9998177	1,30
5	278	55 11,48	191 53 4,3	— 0,39	9,9996915	1,57
6	279	59 8,04	192 52 16,7	— 0,31	9,9995657	1,85
7	280	13 3 4,59	193 51 31,2	— 0,21	9,9994405	2,13
8	281	13 7 1,14	194 50 47,8	— 0,09	9,9993160	16 2,41
9	282	10 57,69	195 50 6,5	+ 0,03	9,9991921	2,69
10	283	14 54,25	196 49 27,3	+ 0,15	9,9990689	2,97
11	284	18 50,80	197 48 50,4	+ 0,27	9,9989463	3,24
12	285	22 47,36	198 48 15,8	+ 0,37	9,9988243	3,52
13	286	26 43,91	199 47 43,4	+ 0,46	9,9987028	3,79
14	287	30 40,47	200 47 13,3	+ 0,53	9,9985817	4,06
15	288	13 34 37,02	201 46 45,6	+ 0,57	9,9984609	16 4,34
16	289	38 33,58	202 46 20,2	+ 0,59	9,9983403	4,61
17	290	42 30,13	203 45 57,0	+ 0,58	9,9982199	4,88
18	291	46 26,69	204 45 36,1	+ 0,53	9,9980996	5,15
19	292	50 23,24	205 45 17,3	+ 0,46	9,9979794	5,42
20	293	54 19,80	206 45 0,7	+ 0,36	9,9978592	5,69
21	294	58 16,35	207 44 46,1	+ 0,25	9,9977390	5,96
22	295	14 2 12,91	208 44 33,5	+ 0,13	9,9976188	16 6,23
23	296	6 9,46	209 44 22,8	0,00	9,9974988	6,50
24	297	10 6,02	210 44 14,0	— 0,12	9,9973789	6,76
25	298	14 2,57	211 44 7,1	— 0,24	9,9972593	7,02
26	299	17 59,12	212 44 1,9	— 0,34	9,9971401	7,28
27	300	21 55,67	213 43 58,4	— 0,43	9,9970214	7,54
28	301	25 52,23	214 43 56,5	— 0,50	9,9969033	7,80
29	302	14 29 48,78	215 43 56,3	— 0,54	9,9967861	16 8,05
30	303	33 45,34	216 43 57,6	— 0,54	9,9966698	8,30
31	304	37 41,89	217 44 0,6	— 0,51	9,9965547	8,55
32	305	41 38,45	218 44 5,2	— 0,46	9,9964408	8,80
33	306	45 35,00	219 44 11,5	— 0,39	9,9963282	9,06

OCTOBER 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	0	303 36 52,4	− 4 50 52,4	20 28 40,45	− 24 4 17,0
	12	310 47 55,1	5 1 28,4	20 58 56,83	22 22 5,0
2	0	317 59 40,7	5 7 19,6	21 28 27,18	20 19 8,7
	12	325 11 34,5	5 8 20,5	21 57 8,20	17 58 8,0
3	0	332 22 59,4	5 4 29,5	22 24 59,93	15 21 53,8
	12	339 33 15,7	4 55 52,2	22 52 5,04	12 33 23,9
4	0	346 41 41,4	4 42 39,5	23 18 28,11	9 35 35,2
	12	353 47 34,1	4 25 9,3	23 44 15,11	6 31 22,8
5	0	0 50 15,1	4 3 43,0	0 9 32,87	3 23 32,9
	12	7 49 8,5	3 38 47,1	0 34 28,61	− 0 14 45,1
6	0	14 43 42,4	− 3 10 51,5	0 59 9,57	+ 2 52 29,5
	12	21 33 30,7	2 40 27,8	1 23 42,77	5 55 49,9
7	0	28 18 14,8	2 8 8,2	1 48 14,81	8 53 5,1
	12	34 57 41,9	1 34 25,4	2 12 51,63	11 42 12,6
8	0	41 31 47,3	0 59 51,6	2 37 38,43	14 21 19,5
	12	48 0 32,9	− 0 24 56,6	3 2 39,37	16 48 42,7
9	0	54 24 6,4	+ 0 9 51,6	3 27 57,43	19 2 47,8
	12	60 42 42,6	0 44 7,9	3 53 34,29	21 2 11,8
10	0	66 56 42,0	1 17 28,9	4 19 30,24	22 45 40,2
	12	73 6 28,5	1 49 34,1	4 45 43,95	24 12 10,4
11	0	79 12 30,5	+ 2 20 5,5	5 12 12,67	+ 25 20 52,5
	12	85 15 19,6	2 48 46,7	5 38 52,25	26 11 9,0
12	0	91 15 29,8	3 15 23,8	6 5 37,52	26 42 37,2
	12	97 13 36,4	3 39 44,1	6 32 22,53	26 55 8,9
13	0	103 10 16,6	4 1 36,3	6 59 1,18	26 48 50,1
	12	109 6 7,7	4 20 49,7	7 25 27,55	26 24 0,4
14	0	115 1 47,1	4 37 14,9	7 51 36,44	25 41 12,0
	12	120 57 51,6	4 50 42,9	8 17 23,68	24 41 7,2
15	0	126 54 57,1	5 1 5,8	8 42 46,43	23 24 37,9
	12	132 53 39,1	5 8 15,9	9 7 43,31	21 52 41,4
16	0	138 54 29,9	+ 5 12 5,5	9 32 14,30	+ 20 6 19,7
	12	144 58 0,1	5 12 29,0	9 56 20,77	18 6 39,8

○ Oct. 5. 20h 30′,1 V. M. ◑ Oct. 13. 14h 36′,9 L. V.

OCTOBER 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	59 25,9	16 11,7	8 8,5 O	312 19,3	— 22 57,3	4 21 A	5 38 U
	59 27,0	16 12,0	20 37,4	320 3,5	20 55,7	12 5 U	18 3 A
2	59 26,8	16 11,8	9 5,4 O	327 33,8	18 33,8	4 48 A	5 35 U
	59 23,9	16 11,2	21 32,4	334 50,3	15 55,0	13 35 U	18 5 A
3	59 19,2	16 9,9	9 58,6 O	341 53,5	13 2,5	5 8 A	5 33 U
	59 12,2	16 8,0	22 24,0	348 44,8	9 59,7	15 3 U	18 7 A
4	59 3,0	16 5,5	10 48,7 O	355 25,6	6 49,8	5 24 A	5 31 U
	58 51,7	16 2,4	23 12,9	1 58,6	3 35,9	16 29 U	18 8 A
5	58 38,2	15 58,7	11 36,6 O	8 25,1	— 0 20,9	5 37 A	5 29 U
	58 22,5	15 54,4	* *	* *	* *	17 53 U	18 10 A
6	58 5,2	15 49,7	0 0,0	14 47,4	+ 2 52,5	5 50 A	5 26 U
	57 46,6	15 44,6	12 23,3 O	21 7,6	6 1,7	19 15 U	18 12 A
7	57 27,1	15 39,3	0 46,6	27 27,6	9 4,3	6 4 A	5 24 U
	57 6,8	15 33,8	13 10,0 O	33 48,9	11 58,2	20 35 U	18 14 A
8	56 46,1	15 28,2	1 33,6	40 13,2	14 41,2	6 20 A	5 22 U
	56 25,6	15 22,6	13 57,4 O	46 41,4	17 11,5	21 55 U	18 16 A
9	56 5,5	15 17,1	2 21,6	53 14,5	19 27,5	6 38 A	5 19 U
	55 46,2	15 11,8	14 46,1 O	59 52,9	21 27,5	23 12 U	18 17 A
10	55 28,0	15 6,9	3 14,0	66 36,5	23 10,3	7 2 A	5 17 U
	55 11,1	15 2,3	15 36,2 O	73 24,9	24 34,7	* *	18 19 A
11	54 56,1	14 58,2	4 1,6	80 17,1	+ 25 39,8	0 24 U	5 14 U
	54 43,1	14 54,7	16 27,2 O	87 11,9	26 25,0	7 35 A	18 21 A
12	54 32,3	14 51,7	4 52,9	94 7,7	26 50,0	1 27 U	5 12 U
	54 23,7	14 49,4	17 18,5 O	101 2,7	26 54,7	8 18 A	18 23 A
13	54 17,5	14 47,7	5 44,0	107 55,2	26 39,3	2 18 U	5 10 U
	54 13,9	14 46,7	18 9,2 O	114 43,6	26 4,3	9 12 A	18 25 A
14	54 13,1	14 46,5	6 34,0	121 26,5	25 10,4	2 57 U	5 7 U
	54 15,0	14 47,0	18 58,4 O	128 2,9	23 58,6	10 16 A	18 26 A
15	54 19,5	14 48,2	7 22,3	134 32,3	22 29,9	3 26 U	5 5 U
	54 26,4	14 50,1	19 45,8 O	140 54,5	20 45,5	11 26 A	18 28 A
16	54 35,7	14 52,6	8 8,8	147 9,7	+ 18 46,5	3 48 U	5 3 U
	54 47,2	14 55,8	20 31,3 O	153 18,6	16 34,2	12 40 A	18 30 A

☾ Perig. Oct. 1. 14^h ☾ Apog. Oct. 13. 21^h

OCTOBER 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
16	0	138 54 29,9	+ 5 12 5,5	9 32 14,30	+ 20 6 19,7
	12	144 58 0,1	5 12 29,0	9 56 20,77	18 6 39,8
17	0	151 4 36,8	5 9 20,5	10 20 5,26	15 54 50,3
	12	157 14 45,0	5 2 36,1	10 43 31,45	13 32 3,1
18	0	163 28 44,7	4 52 13,6	11 6 43,85	10 59 33,7
	12	169 46 52,1	4 38 12,4	11 29 47,75	8 18 41,0
19	0	176 9 18,9	4 20 35,1	11 52 49,10	5 30 49,9
	12	182 36 11,8	3 59 27,1	12 15 54,32	+ 2 37 31,5
20	0	189 7 32,9	3 34 57,5	12 39 10,31	— 0 19 34,7
	12	195 43 19,4	3 7 18,7	13 2 44,21	3 18 39,9
21	0	202 23 23,5	+ 2 36 47,8	13 26 43,41	— 6 17 44,1
	12	209 7 33,3	2 3 45,4	13 51 15,24	9 14 36,2
22	0	215 55 33,1	1 28 36,9	14 16 26,81	12 6 51,5
	12	222 47 4,7	0 51 51,9	14 42 24,71	14 51 54,0
23	0	229 41 47,7	+ 0 14 2,1	15 9 14,41	17 26 57,1
	12	236 39 19,2	— 0 24 16,9	15 36 59,73	19 49 6,4
24	0	243 39 15,6	1 2 28,9	16 5 42,11	21 55 24,8
	12	250 41 13,4	1 39 55,8	16 35 20,01	23 42 58,3
25	0	257 44 49,7	2 16 0,8	17 5 48,30	25 9 6,5
	12	264 49 41,5	2 50 7,1	17 36 57,98	26 11 30,3
26	0	271 55 28,0	— 3 21 41,1	18 8 36,61	— 26 48 24,7
	12	279 1 48,3	3 50 10,8	18 40 29,01	26 58 45,2
27	0	286 8 23,7	4 15 8,8	19 12 18,81	26 42 15,0
	12	293 14 56,7	4 36 10,9	19 43 50,10	25 59 24,6
28	0	300 21 10,3	4 52 58,0	20 14 48,93	24 51 29,1
	12	307 26 48,4	5 5 15,1	20 45 4,61	23 20 19,2
29	0	314 31 35,1	5 12 51,6	21 14 30,17	21 28 12,3
	12	321 35 14,8	5 15 43,5	21 43 2,51	19 17 43,6
30	0	328 37 31,4	5 13 49,9	22 10 41,87	16 51 35,3
	12	335 38 9,1	5 7 15,4	22 37 31,28	14 12 31,9
31	0	342 36 52,1	— 4 56 10,1	23 3 35,85	— 11 23 15,4
	12	349 33 23,4	4 40 47,0	23 29 2,00	8 26 22,0

● Oct. 21. 10h 18′,1 N. M. ◐ Oct. 28. 7h 57′,4 E. V.

OCTOBER 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h m	° ′	° ′	h m	h m
16	54 35,7	14 52,6	8 8,8	147 9,7	+ 18 46,5	3 48 *U*	5 3 *U*
	54 47,2	14 55,8	20 31,3 *O*	153 18,6	16 34,2	12 40 *A*	18 30 *A*
17	55 0,9	14 59,5	8 53,5	159 22,2	14 10,0	4 5 *U*	5 1 *U*
	55 16,5	15 3,7	21 15,4 *O*	165 21,6	11 35,2	13 54 *A*	18 32 *A*
18	55 33,8	15 8,5	9 37,2	171 18,4	8 51,2	4 19 *U*	4 59 *U*
	55 52,2	15 13,5	21 58,9 *O*	177 14,2	5 59,5	15 9 *A*	18 34 *A*
19	56 11,6	15 18,8	10 20,6	183 10,7	+ 3 1,7	4 31 *U*	4 57 *U*
	56 31,7	15 24,2	22 42,5 *O*	189 9,8	− 0 0,4	16 26 *A*	18 35 *A*
20	56 51,7	15 29,7	11 4,8	195 13,7	3 4,9	4 43 *U*	4 55 *U*
	57 11,5	15 35,1	23 27,5 *O*	201 24,4	6 9,7	17 44 *A*	18 37 *A*
21	57 31,0	15 40,4	11 50,7	207 44,0	− 9 12,3	4 56 *U*	4 53 *U*
	57 49,6	15 45,5	* *	* *	* *	19 5 *A*	18 39 *A*
22	58 6,9	15 50,2	0 14,7 *O*	214 14,5	12 10,3	5 10 *U*	4 50 *U*
	58 22,8	15 54,5	12 39,6	220 57,9	15 0,7	20 31 *A*	18 41 *A*
23	58 36,9	15 58,4	1 5,4 *O*	227 55,8	17 40,4	5 28 *U*	4 48 *U*
	58 49,0	16 1,7	13 32,2	235 9,3	20 6,2	21 58 *A*	18 43 *A*
24	58 59,2	16 4,4	2 0,1 *O*	242 38,8	22 14,7	5 53 *U*	4 46 *U*
	59 7,3	16 6,7	14 29,1	250 23,7	24 2,6	23 24 *A*	18 44 *A*
25	59 13,3	16 8,3	2 59,0 *O*	258 22,4	25 26,9	6 28 *U*	4 44 *U*
	59 17,3	16 9,4	15 29,6	266 32,1	26 24,9	* *	18 46 *A*
26	59 19,5	16 10,0	4 0,6 *O*	274 48,7	− 26 54,9	0 41 *A*	4 42 *U*
	59 20,1	16 10,1	16 31,8	283 7,8	26 55,7	7 19 *U*	18 48 *A*
27	59 19,1	16 9,9	5 2,9 *O*	291 24,4	26 27,4	1 41 *A*	4 40 *U*
	59 16,6	16 9,2	17 33,5	299 33,9	25 31,0	8 28 *U*	18 50 *A*
28	59 13,0	16 8,2	6 3,3 *O*	307 32,8	24 8,3	2 24 *A*	4 38 *U*
	59 8,4	16 6,9	18 32,3	315 18,3	22 21,7	9 50 *U*	18 52 *A*
29	59 2,8	16 5,4	7 0,3 *O*	322 49,1	20 14,1	2 54 *A*	4 36 *U*
	58 56,1	16 3,6	19 27,3	330 4,9	17 48,6	11 17 *U*	18 54 *A*
30	58 48,4	16 1,5	7 53,4 *O*	337 6,3	15 8,3	3 15 *A*	4 34 *U*
	58 39,9	15 59,2	20 18,6	343 54,8	12 16,2	12 44 *U*	18 56 *A*
31	58 30,5	15 56,6	8 43,0 *O*	350 32,0	− 9 15,4	3 32 *A*	4 32 *U*
	58 20,1	15 53,8	21 6,8	357 0,0	6 8,5	14 10 *U*	18 57 *A*

☾ Perig. Oct. 26. 10^h

NOVEMBER 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	☿	— 16 16,44	14 25 19,34	— 14 25 8,5	3,36405	2 13,75
2	♃	16 17,53	29 14,80	14 44 17,6	3,35866	13,97
3	♀	16 17,82	33 11,06	15 3 12,3	3,35309	14,20
4	♄	16 17,31	37 8,13	15 21 52,3	3,34729	14,44
5	☉	— 16 15,98	14 41 6,02	— 15 40 17,1	3,34124	2 14,67
6	☾	16 13,82	45 4,74	15 58 26,3	3,33496	14,91
7	♂	16 10,81	49 4,31	16 16 19,6	3,32842	15,15
8	☿	16 6,96	53 4,72	16 33 56,5	3,32164	15,39
9	♃	16 2,26	57 5,99	16 51 16,8	3,31458	15,63
10	♀	15 56,69	15 1 8,13	17 8 19,9	3,30722	15,87
11	♄	15 50,26	5 11,13	17 25 5,5	3,29958	16,10
12	☉	— 15 42,97	15 9 15,00	— 17 41 33,2	3,29161	2 16,34
13	☾	15 34,81	13 19,74	17 57 42,6	3,28332	16,58
14	♂	15 25,79	17 25,34	18 13 33,8	3,27471	16,82
15	☿	15 15,91	21 31,81	18 29 5,0	3,26571	17,05
16	♃	15 5,17	25 39,14	18 44 17,1	3,25631	17,29
17	♀	14 53,57	29 47,33	18 59 9,3	3,24652	17,52
18	♄	14 41,12	33 56,37	19 13 41,2	3,23632	17,75
19	☉	— 14 27,83	15 38 6,25	— 19 27 52,4	3,22562	2 17,98
20	☾	14 13,71	42 16,96	19 41 42,4	3,21444	18,21
21	♂	13 58,79	46 28,48	19 55 10,9	3,20281	18,43
22	☿	13 43,08	50 40,79	20 8 17,6	3,19064	18,65
23	♃	13 26,58	54 53,89	20 21 2,0	3,17788	18,86
24	♀	13 9,31	59 7,77	20 33 23,8	3,16453	19,07
25	♄	12 51,28	16 3 22,41	20 45 22,6	3,15051	19,28
26	☉	— 12 32,52	16 7 37,78	— 20 56 58,0	3,13583	2 19,49
27	☾	12 13,03	11 53,88	21 8 9,8	3,12047	19,69
28	♂	11 52,84	16 10,68	21 18 57,7	3,10432	19,89
29	☿	11 31,96	20 28,17	21 29 21,3	3,08729	20,08
30	♃	11 10,41	24 46,33	21 39 20,3	3,06937	20,26
31	♀	10 48,22	29 5,14	21 48 54,5	3,05046	20,44
32	♄	10 25,40	33 24,59	21 58 3,5	3,03044	20,62

NOVEMBER 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit. h	′	″	Länge ☉ °	′	″	Breite ☉ ″	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉ ′	″
1	305	14	41	38,45	218	44	5,2	— 0,46	9,9964408	16	8,80
2	306		45	35,00	219	44	11,5	— 0,39	9,9963282		9,06
3	307		49	31,56	220	44	19,4	— 0,30	9,9962171		9,30
4	308		53	28,11	221	44	29,1	— 0,19	9,9961076		9,54
5	309	14	57	24,67	222	44	40,5	— 0,07	9,9959998	16	9,79
6	310	15	1	21,22	223	44	53,7	+ 0,05	9,9958937		10,03
7	311		5	17,78	224	45	8,7	+ 0,17	9,9957895		10,26
8	312		9	14,33	225	45	25,6	+ 0,28	9,9956870		10,49
9	313		13	10,89	226	45	44,4	+ 0,37	9,9955861		10,72
10	314		17	7,44	227	46	5,1	+ 0,44	9,9954869		10,94
11	315		21	4,00	228	46	27,7	+ 0,49	9,9953892		11,16
12	316	15	25	0,55	229	46	52,2	+ 0,51	9,9952930	16	11,39
13	317		28	57,11	230	47	18,6	+ 0,50	9,9951983		11,61
14	318		32	53,67	231	47	46,9	+ 0,46	9,9951049		11,82
15	319		36	50,23	232	48	17,1	+ 0,40	9,9950127		12,03
16	320		40	46,79	233	48	49,0	+ 0,31	9,9949218		12,24
17	321		44	43,35	234	49	22,7	+ 0,20	9,9948321		12,45
18	322		48	39,90	235	49	58,0	+ 0,08	9,9947434		12,65
19	323	15	52	36,46	236	50	35,0	— 0,05	9,9946557	16	12,84
20	324		56	33,01	237	51	13,5	— 0,17	9,9945690		13,03
21	325	16	0	29,57	238	51	53,4	— 0,29	9,9944833		13,22
22	326		4	26,12	239	52	34,6	— 0,39	9,9943988		13,41
23	327		8	22,68	240	53	17,0	— 0,48	9,9943155		13,59
24	328		12	19,24	241	54	0,6	— 0,55	9,9942335		13,77
25	329		16	15,80	242	54	45,4	— 0,59	9,9941528		13,95
26	330	16	20	12,36	243	55	31,3	— 0,60	9,9940737	16	14,12
27	331		24	8,92	244	56	18,2	— 0,58	9,9939962		14,29
28	332		28	5,47	245	57	6,0	— 0,54	9,9939205		14,46
29	333		32	2,03	246	57	54,7	— 0,47	9,9938467		14,62
30	334		35	58,58	247	58	44,4	— 0,38	9,9937751		14,77
31	335		39	55,14	248	59	35,0	— 0,28	9,9937057		14,92
32	336		43	51,70	250	0	26,6	— 0,16	9,9936387		15,07

NOVEMBER 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾		Ger. Aufstg. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾	
	h	° ′ ″		° ′ ″	h ′ ″		° ′ ″
1	0	356 27 26,9	−	4 21 23,8	23 53 57,02	−	5 24 21,6
	12	3 18 46,3		3 58 22,3	0 18 28,61	−	2 19 38,0
2	0	10 7 6,4		3 32 7,2	0 42 44,55	+	0 45 31,2
	12	16 52 12,6		3 3 5,0	1 6 52,41		3 48 54,3
3	0	23 33 52,4		2 31 45,0	1 30 59,41		6 48 24,1
	12	30 11 53,9		1 58 38,0	1 55 12,16		9 41 57,1
4	0	36 46 8,6		1 24 13,1	2 19 36,49		12 27 36,4
	12	43 16 30,4		0 49 1,7	2 44 17,35		15 3 27,8
5	0	49 42 56,4	−	0 13 32,7	3 9 18,49		17 27 43,8
	12	56 5 26,5	+	0 21 45,7	3 34 42,28		19 38 43,1
6	0	62 24 4,9	+	0 56 27,3	4 0 29,61	+	21 34 53,2
	12	68 38 58,1		1 30 7,7	4 26 39,57		23 14 51,0
7	0	74 50 17,5		2 2 25,1	4 53 9,60		24 37 26,9
	12	80 58 17,2		2 33 0,2	5 19 55,41		25 41 46,0
8	0	87 3 15,4		3 1 35,9	5 46 51,37		26 27 10,1
	12	93 5 32,9		3 27 56,5	6 13 50,74		26 53 17,9
9	0	99 5 32,9		3 51 49,5	6 40 46,25		27 0 7,6
	12	105 3 42,9		4 13 3,5	7 7 30,83		26 47 54,4
10	0	111 0 31,1		4 31 28,9	7 33 57,91		26 17 9,4
	12	116 56 28,7		4 46 57,2	8 0 2,11		25 28 36,4
11	0	122 52 8,7	+	4 59 20,7	8 25 39,55	+	24 23 10,1
	12	128 48 4,4		5 8 33,2	8 50 47,85		23 1 51,7
12	0	134 44 50,6		5 14 29,1	9 15 26,39		21 25 47,1
	12	140 43 2,9		5 17 3,4	9 39 36,14		19 36 4,3
13	0	146 43 16,7		5 16 11,3	10 3 19,46		17 33 51,4
	12	152 46 7,0		5 11 49,9	10 26 39,98		15 20 17,2
14	0	158 52 7,6		5 3 56,3	10 49 42,32		12 56 29,5
	12	165 1 51,1		4 52 29,2	11 12 32,01		10 23 37,5
15	0	171 15 47,5		4 37 28,3	11 35 15,25		7 42 51,7
	12	177 34 24,4		4 18 55,9	11 57 58,93		4 55 26,8
16	0	183 58 5,8	+	3 56 55,9	12 20 50,41	+	2 2 42,8
	12	190 27 10,5		3 31 36,7	12 43 57,47	−	0 53 50,0

○ Nov. 4. 9h 55′,0 V. M. ◑ Nov. 12. 11h 2′,4 L. V.

NOVEMBER 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	58 8,8	15 50,7	9 30,2 *O*	3 21,0	— 2 58,2	3 45 *A*	4 30 *U*
	57 56,6	15 47,4	21 53,2	9 37,3	+ 0 13,0	15 32 *U*	18 59 *A*
2	57 43,4	15 43,8	10 16,1 *O*	15 50,9	3 22,7	3 57 *A*	4 29 *U*
	57 29,4	15 40,0	22 39,0	22 4,1	6 28,5	16 52 *U*	19 1 *A*
3	57 14,6	15 35,9	11 1,9 *O*	28 18,7	9 28,2	4 10 *A*	4 27 *U*
	56 59,2	15 31,7	23 25,1	34 36,3	12 19,8	18 12 *U*	19 3 *A*
4	56 43,4	15 27,4	11 48,5 *O*	40 58,4	15 1,1	4 24 *A*	4 25 *U*
	56 27,2	15 23,0	* *	* *	* *	19 32 *U*	19 5 *A*
5	56 10,8	15 18,5	0 12,3	47 26,1	17 30,1	4 41 *A*	4 23 *U*
	55 54,8	15 14,2	12 36,5 *O*	54 0,0	19 45,0	20 51 *U*	19 7 *A*
6	55 39,1	15 9,9	1 1,2	60 40,5	+ 21 44,0	5 3 *A*	4 21 *U*
	55 24,0	15 5,8	13 26,3 *O*	67 27,3	23 25,7	22 6 *U*	19 9 *A*
7	55 9,6	15 1,9	1 51,7	74 19,5	24 48,6	5 31 *A*	4 19 *U*
	54 56,2	14 58,2	14 17,4 *O*	81 15,8	25 51,9	23 14 *U*	19 11 *A*
8	54 44,2	14 54,9	2 43,3	88 14,6	26 34,8	6 10 *A*	4 17 *U*
	54 33,7	14 52,1	15 9,2 *O*	95 14,0	26 57,0	* *	19 13 *A*
9	54 24,8	14 49,7	3 35,0	102 11,7	26 58,5	0 11 *U*	4 16 *U*
	54 18,0	14 47,8	16 0,6 *O*	109 5,8	26 39,7	7 0 *A*	19 14 *A*
10	54 13,3	14 46,5	4 25,8	115 54,6	26 1,3	0 55 *U*	4 15 *U*
	54 10,8	14 45,8	16 50,5 *O*	122 36,5	25 4,2	8 0 *A*	19 16 *A*
11	54 10,7	14 45,8	5 14,8	129 10,7	+ 23 49,5	1 28 *U*	4 13 *U*
	54 13,1	14 46,5	17 38,5 *O*	135 36,7	22 18,5	9 8 *A*	19 18 *A*
12	54 18,2	14 47,9	6 1,6	141 54,5	20 32,3	1 52 *U*	4 11 *U*
	54 25,9	14 50,0	18 24,3 *O*	148 4,7	18 32,3	10 20 *A*	19 20 *A*
13	54 36,2	14 52,8	6 46,5	154 8,2	16 19,8	2 11 *U*	4 10 *U*
	54 49,0	14 56,3	19 8,3 *O*	160 6,0	13 55,9	11 33 *A*	19 22 *A*
14	55 4,1	15 0,4	7 29,9	165 59,8	11 22,0	2 25 *U*	4 8 *U*
	55 21,8	15 5,2	19 51,3 *O*	171 51,1	8 39,2	12 47 *A*	19 23 *A*
15	55 41,4	15 10,5	8 12,6	177 41,9	5 49,0	2 38 *U*	4 7 *U*
	56 2,9	15 16,4	20 34,1 *O*	183 34,2	+ 2 52,6	14 2 *A*	19 25 *A*
16	56 25,9	15 22,7	8 55,8	189 30,2	— 0 8,4	2 50 *U*	4 5 *U*
	56 50,3	15 29,3	21 17,9 *O*	195 32,0	3 12,2	15 19 *A*	19 27 *A*

☾ Apog. Nov. 10. 18h

NOVEMBER 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	h	Länge ☾ ° ′ ″	Breite ☾ ° ′ ″	Ger. Aufst. ☾ in Zeit. h ′ ″	Abweichg. ☾ ° ′ ″
16	0	183 58 5,8	+ 3 56 55,9	12 20 50,41	+ 2 2 42,8
	12	190 27 10,5	3 31 36,7	12 43 57,47	— 0 53 50,0
17	0	197 1 51,7	3 3 8,5	13 7 28,21	3 52 31,7
	12	203 42 16,8	2 31 46,2	13 31 30,91	6 51 28,0
18	0	210 28 27,7	1 57 49,6	13 56 13,99	9 48 28,6
	12	217 20 17,4	1 21 43,4	14 21 45,45	12 41 4,6
19	0	224 17 32,7	0 43 55,8	14 48 12,61	15 26 30,6
	12	231 19 51,9	+ 0 5 1,1	15 15 41,41	18 1 42,3
20	0	238 26 46,3	— 0 34 23,1	15 44 15,63	20 23 22,8
	12	245 37 40,7	1 13 36,1	16 13 56,01	22 28 8,3
21	0	252 51 54,0	— 1 51 55,6	16 44 39,27	— 24 12 38,6
	12	260 8 40,7	2 28 38,5	17 16 17,52	25 33 49,4
22	0	267 27 12,5	3 3 3,4	17 48 38,08	26 29 7,9
	12	274 46 40,0	3 34 31,4	18 21 24,19	26 56 46,8
23	0	282 6 14,1	4 2 28,1	18 54 16,45	26 55 55,4
	12	289 25 7,7	4 26 23,8	19 26 54,89	26 26 43,7
24	0	296 42 37,3	4 45 55,5	19 59 1,24	25 30 20,9
	12	303 58 4,7	5 0 45,8	20 30 20,77	24 8 44,7
25	0	311 10 56,2	5 10 44,8	21 0 43,29	22 24 30,1
	12	318 20 45,0	5 15 48,6	21 30 3,53	20 20 32,8
26	0	325 27 9,6	— 5 15 59,3	21 58 20,55	— 17 59 57,9
	12	332 29 54,8	5 11 23,4	22 25 37,02	15 25 47,4
27	0	339 28 50,3	5 2 12,7	22 51 58,27	12 40 56,4
	12	346 23 49,8	4 48 43,2	23 17 31,35	9 48 9,0
28	0	353 14 51,8	4 31 13,3	23 42 24,39	6 49 55,7
	12	0 1 58,4	4 10 4,3	0 6 46,05	3 48 35,0
29	0	6 45 14,1	3 45 39,6	0 30 45,10	— 0 46 15,2
	12	13 24 44,7	3 18 25,2	0 54 30,16	+ 2 15 2,6
30	0	20 0 37,0	2 48 46,7	1 18 9,41	5 13 25,1
	12	26 32 58,8	2 17 10,2	1 41 50,51	8 7 3,7
31	0	33 1 58,4	— 1 44 4,2	2 5 40,55	+ 10 54 11,3
	12	39 27 43,5	1 9 56,0	2 29 45,64	13 33 3,3

● Nov. 19. 22h 55′,2 N. M. ◐ Nov. 26. 15h 28′,5 E. V.

NOVEMBER 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufstg.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	56 25,9	15 22,7	8 55,8	189 30,2	— 0 8,4	2 50 *U*	4 5 *U*
	56 50,3	15 29,3	21 17,9 *O*	195 32,0	3 12,2	15 19 *A*	19 27 *A*
17	57 15,2	15 36,1	9 40,5	201 42,1	6 16,9	3 1 *U*	4 3 *U*
	57 40,1	15 42,9	22 3,9 *O*	208 2,9	9 20,1	16 38 *A*	19 29 *A*
18	58 4,6	15 49,6	10 28,1	214 36,7	12 19,4	3 15 *U*	4 1 *U*
	58 28,2	15 56,0	22 53,3 *O*	221 25,7	15 11,6	18 2 *A*	19 30 *A*
19	58 50,3	16 2,0	11 19,6	228 31,8	17 53,3	3 31 *U*	4 0 *U*
	59 10,5	16 7,5	23 47,2 *O*	235 56,2	20 21,0	19 31 *A*	19 31 *A*
20	59 28,4	16 12,4	12 16,0	243 39,1	22 30,7	3 53 *U*	3 59 *U*
	59 43,4	16 16,5	* *	* *	* *	21 1 *A*	19 33 *A*
21	59 55,2	16 19,7	0 46,0 *O*	251 39,8	— 24 18,6	4 24 *U*	3 58 *U*
	60 3,5	16 22,0	13 17,0	259 55,9	25 41,0	22 25 *A*	19 35 *A*
22	60 8,4	16 23,3	1 48,8 *O*	268 23,5	26 35,1	5 10 *U*	3 57 *U*
	60 9,9	16 23,7	14 21,0	276 57,7	26 58,9	23 34 *A*	19 37 *A*
23	60 8,2	16 23,2	2 53,3 *O*	285 32,5	26 51,5	6 14 *U*	3 56 *U*
	60 3,6	16 22,0	15 25,2	294 2,0	26 13,4	* *	19 39 *A*
24	59 56,2	16 20,0	3 56,4 *O*	302 21,0	25 6,2	0 24 *A*	3 55 *U*
	59 46,2	16 17,2	16 26,7	310 25,7	23 32,6	7 35 *U*	19 40 *A*
25	59 34,4	16 14,0	4 55,8 *O*	318 13,6	21 35,8	0 59 *A*	3 54 *U*
	59 21,1	16 10,4	17 23,8	325 43,6	19 19,2	9 3 *U*	19 42 *A*
26	59 6,6	16 6,4	5 50,6 *O*	332 56,2	— 16 46,4	1 22 *A*	3 53 *U*
	58 51,2	16 2,3	18 16,3	339 52,5	14 0,8	10 31 *U*	19 44 *A*
27	58 35,3	15 57,9	6 41,1 *O*	346 34,4	11 5,5	1 40 *A*	3 52 *U*
	58 19,1	15 53,5	19 5,0	353 4,2	8 3,4	11 57 *U*	19 45 *A*
28	58 2,8	15 49,1	7 28,3 *O*	359 24,4	4 57,2	1 54 *A*	3 51 *U*
	57 46,5	15 44,6	19 51,2	5 37,4	— 1 49,3	13 19 *U*	19 46 *A*
29	57 30,3	15 40,2	8 13,7 *O*	11 45,8	+ 1 18,3	2 6 *A*	3 50 *U*
	57 14,4	15 35,9	20 36,0	17 51,9	4 23,3	14 38 *U*	19 47 *A*
30	56 58,7	15 31,6	8 58,4 *O*	23 57,9	7 23,8	2 18 *A*	3 50 *U*
	56 43,3	15 27,4	21 20,9	30 5,9	10 17,9	15 56 *U*	19 48 *A*
31	56 28,1	15 23,3	9 43,7 *O*	36 17,6	+ 13 3,7	2 32 *A*	3 49 *U*
	56 13,3	15 19,2	22 6,8	42 34,7	15 39,3	17 15 *U*	19 50 *A*

☾ Perig. Nov. 22. 11h

DECEMBER 1854.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ.	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
		′ ″	h ′ ″	° ′ ″		′ ″
1	♀	— 10 48,22	16 29 5,14	— 21 48 54,5	3,05046	2 20,44
2	♄	10 25,40	33 24,59	21 58 3,5	3,03044	20,62
3	☉	— 10 1,97	16 37 44,65	— 22 6 47,1	3,00924	2 20,79
4	☾	9 37,94	42 5,30	22 15 5,0	2,98673	20,95
5	♂	9 13,34	46 26,52	22 22 57,0	2,96284	21,10
6	☿	8 48,19	50 48,30	22 30 23,0	2,93732	21,24
7	♃	8 22,50	55 10,61	22 37 22,6	2,90993	21,38
8	♀	7 56,31	59 33,43	22 43 55,7	2,88047	21,51
9	♄	7 29,64	17 3 56,73	22 50 2,0	2,84862	21,64
10	☉	— 7 2,52	17 8 20,49	— 22 55 41,4	2,81398	2 21,75
11	☾	6 34,96	12 44,68	23 0 53,6	2,77597	21,86
12	♂	6 7,00	17 9,28	23 5 38,4	2,73416	21,96
13	☿	5 38,67	21 34,25	23 9 55,8	2,68762	22,05
14	♃	5 10,00	25 59,56	23 13 45,5	2,63508	22,13
15	♀	4 41,02	30 25,18	23 17 7,4	2,57507	22,20
16	♄	4 11,78	34 51,06	23 20 1,4	2,50515	22,27
17	☉	— 3 42,30	17 39 17,18	— 23 22 27,4	2,42127	2 22,32
18	☾	3 12,62	43 43,49	23 24 25,2	2,31681	22,37
19	♂	2 42,78	48 9,97	23 25 54,8	2,17898	22,41
20	☿	2 12,82	52 36,57	23 26 56,2	1,97497	22,43
21	♃	1 42,78	57 3,25	23 27 29,2	1,57634	22,44
22	♀	1 12,69	18 1 29,98	23 27 33,9	1,27875	22,45
23	♄	0 42,60	5 56,71	23 27 10,2	1,87967	22,45
24	☉	— 0 12,55	18 10 23,41	— 23 26 18,1	2,12222	2 22,44
25	☾	+ 0 17,44	14 50,04	23 24 57,7	2,27669	22,42
26	♂	0 47,33	19 16,57	23 23 9,0	2,38970	22,39
27	☿	1 17,08	23 42,95	23 20 52,1	2,48001	22,36
28	♃	1 46,65	28 9,16	23 18 7,0	2,55425	22,31
29	♀	2 16,01	32 35,17	23 14 53,8	2,61731	22,25
30	♄	2 45,14	37 0,94	23 11 12,7	2,67219	22,19
31	☉	+ 3 14,00	18 41 26,44	— 23 7 3,7	2,72074	2 22,12
32	☾	3 42,56	45 51,64	23 2 27,0	2,76418	22,04
33	♂	4 10,80	50 16,51	22 57 22,7	2,80346	21,95

DECEMBER 1854.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und	Jahrestag.	Sternzeit. h	′	″	Länge ⊙ °	′	″	Breite ⊙ ″	Lg. Rad. v. ⊙	Halbm. ⊙ ′	″
1	335	16	39	55,14	248	59	35,0	− 0,28	9,9937057	16	14,92
2	336		43	51,70	250	0	26,6	− 0,16	9,9936387		15,07
3	337	16	47	48,26	251	1	19,2	− 0,04	9,9935740	16	15,22
4	338		51	44,82	252	2	12,7	+ 0,08	9,9935117		15,36
5	339		55	41,38	253	3	7,1	+ 0,19	9,9934520		15,49
6	340		59	37,94	254	4	2,5	+ 0,29	9,9933948		15,61
7	341	17	3	34,50	255	4	59,0	+ 0,37	9,9933401		15,73
8	342		7	31,05	256	5	56,5	+ 0,43	9,9932880		15,85
9	343		11	27,61	257	6	55,1	+ 0,46	9,9932384		15,97
10	344	17	15	24,17	258	7	54,9	+ 0,45	9,9931912	16	16,08
11	345		19	20,73	259	8	55,8	+ 0,41	9,9931462		16,18
12	346		23	17,29	260	9	57,7	+ 0,35	9,9931035		16,28
13	347		27	13,85	261	11	0,6	+ 0,26	9,9930629		16,38
14	348		31	10,41	262	12	4,5	+ 0,15	9,9930243		16,47
15	349		35	6,97	263	13	9,3	+ 0,03	9,9929877		16,56
16	350		39	3,53	264	14	14,9	− 0,09	9,9929528		16,65
17	351	17	43	0,09	265	15	21,3	− 0,21	9,9929196	16	16,73
18	352		46	56,64	266	16	28,3	− 0,32	9,9928880		16,80
19	353		50	53,20	267	17	36,0	− 0,43	9,9928581		16,87
20	354		54	49,76	268	18	44,2	− 0,52	9,9928299		16,93
21	355		58	46,32	269	19	52,8	− 0,59	9,9928034		16,99
22	356	18	2	42,88	270	21	1,8	− 0,64	9,9927786		17,04
23	357		6	39,44	271	22	11,0	− 0,66	9,9927556		17,09
24	358	18	10	36,00	272	23	20,3	− 0,65	9,9927344	16	17,13
25	359		14	32,56	273	24	29,6	− 0,61	9,9927151		17,17
26	360		18	29,12	274	25	39,0	− 0,55	9,9926978		17,20
27	361		22	25,68	275	26	48,3	− 0,46	9,9926828		17,23
28	362		26	22,23	276	27	57,6	− 0,36	9,9926701		17,25
29	363		30	18,79	277	29	6,8	− 0,24	9,9926598		17,27
30	364		34	15,35	278	30	15,9	− 0,12	9,9926519		17,28
31	365	18	38	11,91	279	31	24,9	0,00	9,9926466	16	17,29
32	366		42	8,47	280	32	33,7	+ 0,11	9,9926441		17,29
33	367		46	5,03	281	33	42,4	+ 0,21	9,9926444		17,29

DECEMBER 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.		Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
	h	° ′ ″	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
1	0	33 1 58,4	− 1 44 4,2	2 5 40,55	+ 10 54 11,3
	12	39 27 43,5	1 9 56,0	2 29 45,64	13 33 3,3
2	0	45 50 22,0	0 35 12,1	2 54 10,91	16 1 58,1
	12	52 10 1,4	− 0 0 19,9	3 19 0,23	18 19 14,4
3	0	58 26 47,7	+ 0 34 15,5	3 44 15,85	20 23 15,5
	12	64 40 48,3	1 8 9,7	4 9 58,43	22 12 30,1
4	0	70 52 10,4	1 40 59,1	4 36 6,69	23 45 34,5
	12	77 1 1,2	2 12 22,8	5 2 37,40	25 1 16,7
5	0	83 7 29,0	2 42 1,1	5 29 25,48	25 58 39,4
	12	89 11 42,8	3 9 36,8	5 56 24,29	26 37 2,6
6	0	95 13 53,5	+ 3 34 53,9	6 23 26,09	+ 26 56 5,7
	12	101 14 13,3	3 57 39,0	6 50 22,66	26 55 48,6
7	0	107 12 56,5	4 17 40,5	7 17 5,97	26 36 31,2
	12	113 10 19,9	4 34 48,8	7 43 28,87	25 58 51,5
8	0	119 6 42,7	4 48 55,4	8 9 25,55	25 3 41,4
	12	125 2 25,9	4 59 54,3	8 34 51,87	23 52 5,0
9	0	130 57 52,7	5 7 40,2	8 59 45,55	22 25 13,7
	12	136 53 28,8	5 12 8,3	9 24 6,15	20 44 21,1
10	0	142 49 43,0	5 13 16,5	9 47 55,02	18 50 43,6
	12	148 47 5,6	5 11 2,6	10 11 14,95	16 45 35,5
11	0	154 46 8,3	+ 5 5 25,6	10 34 9,99	+ 14 30 9,4
	12	160 47 24,4	4 56 25,6	10 56 45,25	12 5 35,6
12	0	166 51 28,8	4 44 3,0	11 19 6,72	9 33 1,8
	12	172 58 56,9	4 28 20,1	11 41 21,11	6 53 35,8
13	0	179 10 23,2	4 9 19,9	12 3 35,70	4 8 26,2
	12	185 26 23,1	3 47 8,1	12 25 58,39	+ 1 18 45,5
14	0	191 47 29,9	3 21 51,9	12 48 37,53	− 1 34 7,8
	12	198 14 14,3	2 53 40,9	13 11 41,87	4 28 46,3
15	0	204 47 3,5	2 22 48,0	13 35 20,50	7 23 29,3
	12	211 26 19,9	1 49 30,2	13 59 42,65	10 16 20,1
16	0	218 12 20,1	+ 1 14 8,0	14 24 57,47	− 13 5 3,3
	12	225 5 13,2	0 37 7,5	14 51 13,55	15 47 1,2

○ Dec. 4. 2h 27′,9 V. M. ◑ Dec. 12. 7h 4′,8 L. V.

DECEMBER 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
1	56 28,1	15 23,3	9 43,7 *O*	36 17,6	+ 13 8,7	2 32 *A*	3 49 *U*
	56 13,3	15 19,2	22 6,8	42 34,7	15 39,3	17 15 *U*	19 51 *A*
2	55 59,0	15 15,3	10 30,3 *O*	48 58,3	18 2,8	2 47 *A*	3 48 *U*
	55 45,1	15 11,5	22 54,3	55 29,1	20 12,5	18 33 *U*	19 52 *A*
3	55 31,7	15 7,9	11 18,8 *O*	62 7,4	22 6,7	3 6 *A*	3 48 *U*
	55 18,6	15 4,3	23 43,8	68 52,8	23 43,7	19 49 *U*	19 54 *A*
4	55 6,2	15 0,9	12 9,2 *O*	75 44,5	25 2,1	3 31 *A*	3 47 *U*
	54 54,8	14 57,8	* *	* *	* *	21 0 *U*	19 55 *A*
5	54 44,1	14 54,9	0 35,0	82 41,0	26 1,0	4 6 *A*	3 47 *U*
	54 34,1	14 52,2	13 0,9 *O*	89 40,3	26 39,4	22 2 *U*	19 57 *A*
6	54 25,4	14 49,8	1 26,8	96 40,4	+ 26 57,1	4 51 *A*	3 46 *U*
	54 18,1	14 47,8	13 52,7 *O*	103 38,6	26 54,0	22 51 *U*	19 58 *A*
7	54 12,1	14 46,2	2 18,2	110 32,9	26 30,7	5 48 *A*	3 46 *U*
	54 7,4	14 44,9	14 43,4 *O*	117 21,2	25 47,8	23 28 *U*	19 59 *A*
8	54 4,5	14 44,1	3 8,1	124 1,9	24 46,5	6 53 *A*	3 46 *U*
	54 3,5	14 43,9	15 32,2 *O*	130 33,9	23 28,0	23 56 *U*	20 0 *A*
9	54 4,4	14 44,1	3 55,7	136 56,8	21 53,7	8 4 *A*	3 45 *U*
	54 7,5	14 45,0	16 18,6 *O*	143 10,7	20 5,0	* *	20 2 *A*
10	54 12,8	14 46,4	4 40,9	149 16,1	18 3,2	0 16 *U*	3 44 *U*
	54 20,5	14 48,5	17 2,7 *O*	155 14,0	15 49,8	9 16 *A*	20 3 *A*
11	54 30,6	14 51,2	5 24,1	161 5,6	+ 13 26,1	0 32 *U*	3 44 *U*
	54 43,2	14 54,7	17 45,2 *O*	166 52,5	10 53,4	10 28 *A*	20 4 *A*
12	54 58,4	14 58,8	6 6,1	172 36,4	8 12,8	0 44 *U*	3 44 *U*
	55 16,0	15 3,6	18 27,0 *O*	178 19,4	5 25,5	11 41 *A*	20 5 *A*
13	55 36,0	15 9,1	6 47,9	184 3,7	+ 2 32,8	0 56 *U*	3 44 *U*
	55 58,2	15 15,1	19 9,0 *O*	189 51,4	− 0 24,0	12 55 *A*	20 6 *A*
14	56 22,5	15 21,7	7 30,6	195 45,1	3 23,8	1 8 *U*	3 44 *U*
	56 48,5	15 28,8	19 52,7 *O*	201 47,2	6 23,6	14 11 *A*	20 6 *A*
15	57 15,8	15 36,3	8 15,5	208 0,4	9 22,8	1 19 *U*	3 44 *U*
	57 43,9	15 43,9	20 39,3 *O*	214 27,4	12 18,6	15 31 *A*	20 7 *A*
16	58 12,3	15 51,6	9 4,2	221 10,6	− 15 8,2	1 34 *U*	3 44 *U*
	58 40,7	15 59,4	21 30,3 *O*	228 12,5	17 48,6	16 56 *A*	20 8 *A*

☾ Apog. Dec. 8. 12h

DECEMBER 1854.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ☾	Breite ☾	Ger. Aufst. ☾ in Zeit.	Abweichg. ☾
h	° ' "	° ' "	h ' "	° ' "
16 0	218 12 20,1	+ 1 14 8,0	14 24 57,47	— 13 5 3,3
12	225 5 13,2	+ 0 37 7,5	14 51 13,55	15 47 1,2
17 0	232 4 58,3	— 0 1 1,7	15 18 38,19	18 19 15,2
12	239 11 25,6	0 39 44,2	15 47 16,63	20 38 25,4
18 0	246 24 13,5	1 18 20,9	16 17 10,88	22 40 57,9
12	253 42 48,9	1 56 9,0	16 48 18,51	24 23 13,4
19 0	261 6 27,1	2 32 23,5	17 20 31,73	25 41 42,7
12	268 34 13,5	3 6 19,6	17 53 36,98	26 33 25,9
20 0	276 5 3,6	3 37 14,4	18 27 15,45	26 56 11,1
12	283 37 46,3	4 4 28,0	19 1 4,77	26 48 50,1
21 0	291 11 6,6	— 4 27 25,8	19 34 41,50	— 26 11 27,9
12	298 43 49,9	4 45 41,4	20 7 44,11	25 5 22,7
22 0	306 14 44,4	4 58 55,9	20 39 55,22	23 32 53,6
12	313 42 43,1	5 6 59,2	21 11 2,82	21 37 5,7
23 0	321 6 47,5	5 9 49,5	21 41 0,85	19 21 29,3
12	328 26 10,7	5 7 32,9	22 9 48,40	16 49 43,1
24 0	335 40 15,6	5 0 22,2	22 37 28,69	14 5 21,3
12	342 48 36,1	4 48 35,6	23 4 7,83	11 11 44,5
25 0	349 50 57,9	4 32 35,7	23 29 53,93	8 11 54,7
12	356 47 15,7	4 12 47,5	23 54 56,00	5 8 35,0
26 0	3 37 33,9	— 3 49 38,1	0 19 23,56	— 2 4 9,7
12	10 22 2,3	3 23 35,4	0 43 26,04	+ 0 59 12,4
27 0	17 0 57,1	2 55 7,7	1 7 12,59	3 59 35,3
12	23 34 38,4	2 24 43,4	1 30 51,88	6 55 13,0
28 0	30 3 29,7	1 52 48,9	1 54 31,98	9 44 28,0
12	36 27 55,8	1 19 50,9	2 18 20,16	12 25 46,5
29 0	42 48 21,8	0 46 15,8	2 42 22,78	14 57 37,1
12	49 5 12,3	— 0 12 27,4	3 6 45,02	17 18 31,8
30 0	55 18 51,0	+ 0 21 11,0	3 31 30,80	19 27 3,8
12	61 29 40,2	0 54 16,8	3 56 42,43	21 21 48,3
31 0	67 38 0,8	+ 1 26 28,5	4 22 20,55	+ 23 1 25,1
12	73 44 11,0	1 57 26,2	4 48 23,78	24 24 40,1

● Dec. 19. 10h 40',2 N. M. ◐ Dec. 26. 1h 31',3 E. V.

DECEMBER 1854.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	⊙
	′ ″	′ ″	h ′	° ′	° ′	h ′	h ′
16	58 12,3	15 51,6	9 4,2	221 10,6	— 15 8,2	1 34 *U*	3 44 *U*
	58 40,7	15 59,4	21 30,3 *O*	228 12,5	17 48,6	16 56 *A*	20 8 *A*
17	59 8,0	16 6,9	9 57,7	235 34,8	20 15,9	1 52 *U*	3 44 *U*
	59 33,5	16 13,8	22 26,5 *O*	243 18,4	22 26,1	18 26 *A*	20 9 *A*
18	59 56,6	16 20,1	10 56,8	251 22,9	24 15,2	2 18 *U*	3 44 *U*
	60 16,8	16 25,6	23 28,3 *O*	259 46,3	25 38,8	19 55 *A*	20 9 *A*
19	60 33,4	16 30,1	12 0,8	268 24,8	26 33,5	2 56 *U*	3 45 *U*
	60 46,0	16 33,5	* *	* *	* *	21 14 *A*	20 10 *A*
20	60 54,3	16 35,8	0 33,9 *O*	277 12,7	26 56,5	3 53 *U*	3 45 *U*
	60 58,1	16 36,8	13 7,2	286 3,5	26 46,6	22 15 *A*	20 10 *A*
21	60 57,2	16 36,6	1 40,3 *O*	294 50,0	— 26 3,9	5 10 *U*	3 45 *U*
	60 51,9	16 35,2	14 12,6	303 26,0	24 50,2	22 57 *A*	20 11 *A*
22	60 42,6	16 32,6	2 43,9 *O*	311 46,6	23 8,5	6 40 *U*	3 46 *U*
	60 29,5	16 29,0	15 14,0	319 48,6	21 2,4	23 26 *A*	20 11 *A*
23	60 13,0	16 24,5	3 42,7 *O*	327 30,7	18 36,1	8 12 *U*	3 47 *U*
	59 54,0	16 19,4	16 10,2	334 53,2	15 53,8	23 45 *A*	20 12 *A*
24	59 33,2	16 13,7	4 36,5 *O*	341 57,4	12 59,6	9 41 *U*	3 47 *U*
	59 11,0	16 7,6	17 1,6	348 45,4	9 57,0	* *	20 12 *A*
25	58 47,9	16 1,4	5 25,9 *O*	355 19,7	6 49,2	0 1 *A*	3 48 *U*
	58 24,5	15 55,0	17 49,4	1 43,0	3 39,1	11 6 *U*	20 13 *A*
26	58 1,0	15 48,6	6 12,4 *O*	7 58,0	— 0 29,1	0 14 *A*	3 48 *U*
	57 37,9	15 42,3	18 35,0	14 7,5	+ 2 38,6	12 27 *U*	20 13 *A*
27	57 15,7	15 36,2	6 57,3 *O*	20 13,9	5 42,1	0 26 *A*	3 49 *U*
	56 54,6	15 30,5	19 19,7	26 19,6	8 39,4	13 46 *U*	20 13 *A*
28	56 34,7	15 25,1	7 42,2 *O*	32 26,8	11 29,0	0 39 *A*	3 50 *U*
	56 15,8	15 19,9	20 4,8	38 37,4	14 9,2	15 4 *U*	20 13 *A*
29	55 58,1	15 15,1	8 27,8 *O*	44 53,0	16 38,2	0 54 *A*	3 51 *U*
	55 41,7	15 10,6	20 51,2	51 14,7	18 54,6	16 21 *U*	20 13 *A*
30	55 26,6	15 6,5	9 15,1 *O*	57 43,5	20 56,8	1 11 *A*	3 52 *U*
	55 12,6	15 2,7	21 39,5	64 19,6	22 43,2	17 37 *U*	20 13 *A*
31	54 59,8	14 59,2	10 4,3 *O*	71 2,8	+ 24 12,4	1 34 *A*	3 53 *U*
	54 48,3	14 56,1	22 29,6	77 52,2	25 23,2	18 49 *U*	20 13 *A*

☾ Perig. Dec. 20. 16h

Sonnencoordinaten 1854.

0h M. Zeit.	*X*	Δ*X*	*Y*	Δ*Y*	*Z*	Δ*Z*
Jan. 0	+0,1668914	+86164	−0,8888733	+13992	−0,3857430	+ 6070
2	0,2012714		0,8828607		0,3831344	
4	0,2353966	+84862	0,8757452	+19499	0,3800469	+ 8462
6	0,2692225		0,8675382		0,3764850	
8	0,3027072	+83132	0,8582521	+24884	0,3724545	+10801
10	0,3358108		0,8479016		0,3679617	
12	0,3684935	+81009	0,8365009	+30126	0,3630129	+13076
14	0,4007181		0,8240647		0,3576152	
16	0,4324467	+78504	0,8106081	+35217	0,3517752	+15283
18	0,4636430		0,7961470		0,3454997	
20	+0,4942688	+75630	−0,7806973	+40149	−0,3387959	+17420
22	0,5242870		0,7642764		0,3316710	
24	0,5536587	+72374	0,7469033	+44896	0,3241333	+19480
26	0,5823453		0,7285990		0,3161912	
28	0,6103096	+68739	0,7093871	+49421	0,3078551	+21445
30	0,6375150		0,6892916		0,2991349	
Fbr. 1	0,6639272	+64751	0,6683411	+53678	0,2900432	+23295
3	0,6895125		0,6465650		0,2805925	
5	0,7142413	+60449	0,6239926	+57639	0,2707959	+25017
7	0,7380847		0,6006547		0,2606667	
9	+0,7610167	+55877	−0,5765818	+61302	−0,2502188	+26602
11	0,7830129		0,5518054		0,2394658	
13	0,8040507	+51070	0,5263536	+64649	0,2284203	+28055
15	0,8241068		0,5002572		0,2170956	
17	0,8431578	+46030	0,4735480	+67695	0,2055055	+29375
19	0,8611808		0,4462562		0,1936628	
21	0,8781540	+40768	0,4184136	+70427	0,1815814	+30560
23	0,8940560		0,3900546		0,1692756	
25	0,9088652	+35294	0,3612144	+72807	0,1567608	+31595
27	0,9225636		0,3319317		0,1440531	
Mrz. 1	+0,9351350	+29649	−0,3022427	+74811	−0,1311686	+32467
3	0,9465640		0,2721873		0,1181246	
5	0,9568400	+23878	0,2418057	+76420	0,1049385	+33168

Anmerkung. $X+\Delta X$, $Y+\Delta Y$, $Z+\Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Sonnencoordinaten 1854.

0h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Mrz. 1	+0,9351350	+29649	−0,3022427	+74811	−0,1311686	+32467
3	0,9465640		0,2721873		0,1181246	
5	0,9568400	+23878	0,2418057	+76420	0,1049385	+33168
7	0,9659547		0,2111352		0,0916270	
9	0,9739009	+18035	0,1802153	+77647	0,0782075	+33699
11	0,9806742		0,1490821		0,0646958	
13	0,9862705	+12146	0,1177736	+78504	0,0511086	+34068
15	0,9906853		0,0863251		0,0374612	
17	0,9939165	+ 6225	0,0547712	+79007	0,0237687	+34284
19	0,9959612		−0,0231480		−0,0100464	
21	+0,9968160	+ 277	+0,0085074	+79147	+0,0036901	+34345
23	0,9964802		0,0401585		0,0174248	
25	0,9949537	− 5677	0,0717661	+78906	0,0311410	+34243
27	0,9922372		0,1032916		0,0448223	
29	0,9883358	−11598	0,1346948	+78272	0,0584511	+33970
31	0,9832558		0,1659371		0,0720105	
Apr. 2	0,9770063	−17438	0,1969798	+77249	0,0854836	+33527
4	0,9695991		0,2277842		0,0988532	
6	0,9610478	−23148	0,2583145	+75856	0,1121036	+32921
8	0,9513674		0,2885354		0,1252191	
10	+0,9405726	−28710	+0,3184142	+74125	+0,1381857	+32167
12	0,9286786		0,3479188		0,1509891	
14	0,9157012	−34118	0,3770173	+72075	0,1636160	+31276
16	0,9016564		0,4056786		0,1760529	
18	0,8865600	−39365	0,4338710	+69710	0,1882863	+30250
20	0,8704282		0,4615623		0,2003028	
22	0,8532792	−44438	0,4887211	+67024	0,2120885	+29087
24	0,8351332		0,5153132		0,2236291	
26	0,8160107	−49303	0,5413082	+64016	0,2349109	+27784
28	0,7959367		0,5666736		0,2459199	
30	+0,7749378	−53910	+0,5913787	+60698	+0,2566426	+26344
Mai 2	0,7530420		0,6153951		0,2670662	
4	0,7302787	−58229	0,6386959	+57105	0,2771789	+24783

Anmerkung. $X+\Delta X$, $Y+\Delta Y$, $Z+\Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Sonnencoordinaten 1854.

0h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Mai 0	+0,7749378	−53910	+0,5913787	+60698	+0,2566426	+26344
2	0,7530420		0,6153951		0,2670662	
4	0,7302787	−58229	0,6386959	+57105	0,2771769	+24783
6	0,7066772		0,6612566		0,2869698	
8	0,6822684	−62249	0,6830546	+53277	0,2964290	+23119
10	0,6570817		0,7040679		0,3055472	
12	0,6311459	−65976	0,7242760	+49239	0,3143158	+21360
14	0,6044901		0,7436588		0,3227259	
16	0,5771438	−69411	0,7621954	+44996	0,3307691	+19524
18	0,5491356		0,7798659		0,3384366	
20	+0,5204966	−72547	+0,7966496	+40550	+0,3457201	+17598
22	0,4912580		0,8125266		0,3526108	
24	0,4614531	−75355	0,8274777	+35909	0,3591000	+15586
26	0,4311179		0,8414842		0,3651795	
28	0,4002903	−77795	0,8545293	+31092	0,3708419	+13496
30	0,3690073		0,8665979		0,3760805	
Juni 1	0,3373071	−79856	0,8776782	+26144	0,3808895	+11346
3	0,3052290		0,8877598		0,3852647	
5	0,2728113	−81532	0,8968348	+21105	0,3892024	+ 9157
7	0,2400904		0,9048956		0,3926995	
9	+0,2071029	−82844	+0,9119363	+16001	+0,3957537	+ 6940
11	0,1738839		0,9179508		0,3983624	
13	0,1404688	−83805	0,9229836	+10839	0,4005239	+ 4702
15	0,1068918		0,9268797		0,4022358	
17	0,0731903	−84405	0,9297822	+ 5622	0,4034957	+ 2441
19	0,0394009		0,9316876		0,4043014	
21	+0,0055598	−84634	0,9324412	+ 362	0,4046513	+ 160
23	−0,0282920		0,9321900		0,4045436	
25	0,0621139	−84461	0,9308834	− 4914	0,4039781	− 2130
27	0,0958657		0,9285228		0,4029547	
29	−0,1295072	−83882	+0,9251119	−10164	+0,4014750	− 4410
Juli 1	0,1629968		0,9206556		0,3995410	
3	0,1962968	−82910	0,9151624	−15345	0,3971563	− 6661

Anmerkung. $X+\Delta X$, $Y+\Delta Y$, $Z+\Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Sonnencoordinaten 1854.

0h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Juli 1	—0,1629968		+0,9206556		+0,3995410	
3	0,1962968	—82910	0,9151624	—15345	0,3971563	— 6661
5	0,2293699		0,9086401		0,3943249	
7	0,2621809	—81577	0,9010986	—20435	0,3910509	— 8871
9	0,2946947		0,8925474		0,3873391	
11	0,3268772	—79898	0,8829957	—25429	0,3831931	—11037
13	0,3586938		0,8724540		0,3786183	
15	0,3901121	—77881	0,8609317	—30327	0,3736185	—13159
17	0,4210967		0,8484385		0,3681979	
19	0,4516116	—75511	0,8349867	—35113	0,3623616	—15235
21	—0,4816209		+0,8205889		+0,3561146	
23	0,5110879	—72778	0,8052586	—39761	0,3494633	—17252
25	0,5399769		0,7890143		0,3424147	
27	0,5682518	—69687	0,7718738	—44227	0,3349766	—19193
29	0,5958781		0,7538584		0,3271581	
31	0,6228241	—66268	0,7349897	—48477	0,3189687	—21040
Aug. 2	0,6490603		0,7152915		0,3104192	
4	0,6745565	—62553	0,6947871	—52494	0,3015197	—22784
6	0,6992860		0,6734995		0,2922805	
8	0,7232227	—58574	0,6514528	—56277	0,2827125	—24423
10	—0,7463417		+0,6286696		+0,2728253	
12	0,7686171	—54340	0,6051733	—59828	0,2626293	—25961
14	0,7900230		0,5809872		0,2521342	
16	0,8105330	—49845	0,5561357	—63137	0,2413507	—27396
18	0,8301214		0,5306456		0,2302900	
20	0,8487626	—45092	0,5045428	—66179	0,2189631	—28718
22	0,8664304		0,4778579		0,2073831	
24	0,8831010	—40093	0,4506220	—68912	0,1955633	—29907
26	0,8987532		0,4228683		0,1835183	
28	0,9133671	—34891	0,3946294	—71314	0,1712621	—30952
30	—0,9269250		+0,3659401		+0,1588104	
Sept. 1	0,9394129	—29532	0,3368340	—73377	0,1461778	—31847
3	0,9508171		0,3073449		0,1333793	

Anmerkung. $X+\Delta X$, $Y+\Delta Y$, $Z+\Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Sonnencoordinaten 1854.

0^h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Sept. 1	−0,9394129	−29532	+0,3368340	−73377	+0,1461778	−31847
3	0,9508171		0,3073449		0,1333793	
5	0,9611247	−24043	0,2775054	−75107	0,1204292	−32595
7	0,9703249		0,2473485		0,1073420	
9	0,9784073	−18445	0,2169060	−76514	0,0941314	−33203
11	0,9853598		0,1862105		0,0808114	
13	0,9911717	−12734	0,1552950	−77592	0,0673961	−33670
15	0,9958320		0,1241941		0,0539001	
17	0,9993314	− 6923	0,0929431	−78319	0,0403386	−33988
19	1,0016606		0,0615790		0,0267275	
21	−1,0028131	− 1037	+0,0301399	−78671	+0,0130831	−34144
23	1,0027843		−0,0013361		−0,0005778	
25	1,0015732	+ 4876	0,0328087	−78630	0,0142375	−34127
27	0,9991798		0,0642385		0,0278787	
29	0,9956068	+10769	0,0955874	−78202	0,0414846	−33940
Oct. 1	0,9908600		0,1268183		0,0550389	
3	0,9849453	+16603	0,1578951	−77409	0,0685258	−33593
5	0,9778698		0,1887818		0,0819297	
7	0,9696396	+22370	0,2194448	−76268	0,0952358	−33096
9	0,9602629		0,2498495		0,1084295	
11	−0,9497476	+28058	−0,2799600	−74778	−0,1214957	−32449
13	0,9381020		0,3097425		0,1344195	
15	0,9253346	+33659	0,3391601	−72932	0,1471856	−31650
17	0,9114566		0,3681765		0,1597780	
19	0,8964812	+39136	0,3967537	−70713	0,1721805	−30691
21	0,8804234		0,4248547		0,1843769	
23	0,8633020	+44442	0,4524421	−68125	0,1963505	−29568
25	0,8451370		0,4794808		0,2080860	
27	0,8259512	+49531	0,5059360	−65186	0,2195680	−28291
29	0,8057693		0,5317744		0,2307817	
31	−0,7846166	+54370	−0,5569651	−61931	−0,2417138	−26875
Nov. 2	0,7625180		0,5814791		0,2523516	
4	0,7394995	+58953	0,6052875	−58386	0,2626827	−25335

Anmerkung. $X + \Delta X$, $Y + \Delta Y$, $Z + \Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Sonnencoordinaten 1854.

0^h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Nov. 0	−0,7846166	+54370	−0,5569651	−61931	−0,2417138	−26875
2	0,7625180		0,5814791		0,2523516	
4	0,7394995	+58953	0,6052875	−58386	0,2626827	−25335
6	0,7155870		0,6283628		0,2726955	
8	0,6908070	+63277	0,6506780	−54571	0,2823784	−23678
10	0,6651846		0,6722050		0,2917197	
12	0,6387481	+67330	0,6929160	−50470	0,3007072	−21903
14	0,6115264		0,7127834		0,3093294	
16	0,5835504	+71080	0,7317794	−46097	0,3175740	−20007
18	0,5548535		0,7498775		0,3254292	
20	−0,5254699	+74487	−0,7670522	−41465	−0,3328840	−17998
22	0,4954378		0,7832792		0,3399271	
24	0,4647967	+77510	0,7985369	−36608	0,3465494	−15888
26	0,4335845		0,8128068		0,3527423	
28	0,4018423	+80136	0,8260705	−31570	0,3584981	−13699
30	0,3696105		0,8383138		0,3638105	
Dec. 2	0,3369275	+82368	0,8495231	−26392	0,3686737	−11450
4	0,3038318		0,8596850		0,3730822	
6	0,2703637	+84209	0,8687870	−21086	0,3770312	− 9149
8	0,2365601		0,8768183		0,3805158	
10	−0,2024600	+85668	−0,8837673	−15668	−0,3835315	− 6800
12	0,1681030		0,8896227		0,3860729	
14	0,1335318	+86712	0,8943743	−10145	0,3881362	− 4406
16	0,0987895		0,8980138		0,3897170	
18	0,0639206	+87318	0,9005328	− 4542	0,3908112	− 1974
20	−0,0289698		0,9019274		0,3914176	
22	+0,0060165	+87467	0,9021949	+ 1091	0,3915345	+ 473
24	0,0409918		0,9013361		0,3911616	
26	0,0759104	+87157	0,8993523	+ 6710	0,3903002	+ 2914
28	0,1107289		0,8962493		0,3889529	
30	+0,1454045	+86416	−0,8920323	+12276	−0,3871216	+ 5330
32	0,1798952		0,8867080		0,3848099	
34	0,2141602	+85288	0,8802852	+17765	0,3820217	+ 7711

Anmerkung. $X + \Delta X$, $Y + \Delta Y$, $Z + \Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

1854		Schiefe der Ekl.	Par. ☉	Aberr. ☉	Gleichg. der Aequin. Punkte.	☊ ☾
		° ′ ″	″	″	″	° ′
Jan.	0	23 27 32,89	8,72	— 20,60	— 15,06	68 51,2
	10	33,06	8,72	20,59	14,59	68 19,4
	20	33,29	8,72	20,58	14,23	67 47,6
	30	33,54	8,71	20,55	14,01	67 15,8
Febr.	9	33,80	8,69	20,51	13,96	66 44,1
	19	34,05	8,67	20,47	14,06	66 12,3
Mrz.	1	34,26	8,65	20,42	14,30	65 40,5
	11	34,42	8,63	20,37	14,64	65 8,7
	21	34,51	8,61	20,31	15,03	64 37,0
	31	34,53	8,58	20,25	15,40	64 5,2
Apr.	10	23 27 34,49	8,56	— 20,20	— 15,73	63 33,4
	20	34,40	8,53	20,14	15,95	63 1,7
	30	34,27	8,51	20,09	16,04	62 29,9
Mai	10	34,14	8,49	20,04	15,97	61 58,1
	20	34,01	8,47	20,00	15,74	61 26,3
	30	33,92	8,46	19,97	15,40	60 54,6
Juni	9	33,88	8,45	19,94	14,95	60 22,8
	19	33,89	8,44	19,92	14,44	59 51,0
	29	33,97	8,44	19,92	13,91	59 19,2
Juli	9	34,10	8,44	19,92	13,43	58 47,5
	19	23 27 34,28	8,44	— 19,93	— 13,03	58 15,7
	29	34,51	8,45	19,95	12,74	57 43,9
Aug.	8	34,76	8,46	19,98	12,59	57 12,2
	18	35,01	8,48	20,02	12,59	56 40,4
	28	35,23	8,49	20,06	12,73	56 8,6
Sept.	7	35,41	8,51	20,11	12,97	55 36,8
	17	35,54	8,54	20,16	13,30	55 5,1
	27	35,60	8,56	20,22	13,67	54 33,3
Oct.	7	35,59	8,59	20,28	14,01	54 1,5
	17	35,52	8,61	20,34	14,28	53 29,7
	27	23 27 35,40	8,63	— 20,39	— 14,44	52 58,0
Nov.	6	35,25	8,66	20,45	14,46	52 26,2
	16	35,10	8,68	20,49	14,29	51 54,4
	26	34,97	8,69	20,53	13,97	51 22,7
Dec.	6	34,88	8,71	20,56	13,53	50 50,9
	16	34,86	8,72	20,58	12,99	50 19,1
	26	34,91	8,72	20,59	12,41	49 47,3
	36	35,03	8,72	20,60	11,87	49 15,6

Planeten-Ephemeride

für

1854.

Berlin	44′ 14″,0	östlich von Paris	in Zeit.
	53 35,5	östlich von Greenwich	
Berlin	11° 3′ 30″,0	östlich von Paris	in Bogen.
	13 23 52,5	östlich von Greenwich	

MERCUR 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ☿	Helioc. Breite. ☿	Rad. vect. ☿	☿ Aufg.	☿ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan.	0	202 42 8,3	+ 2 50 49,9	0,4236002	18 35	2 30
	2	209 12 57,6	2 5 59,9	0,4324079	18 42	2 30
	4	215 28 35,0	1 21 19,9	0,4403144	18 49	2 31
	6	221 31 30,1	+ 0 37 13,2	0,4472571	18 55	2 33
	8	227 24 1,1	− 0 6 2,4	0,4531886	19 2	2 36
	10	233 8 13,4	0 48 13,2	0,4580723	19 8	2 39
	12	238 46 3,8	1 29 8,5	0,4618809	19 14	2 42
	14	244 19 21,9	2 8 38,7	0,4645953	19 20	2 46
	16	249 49 51,1	2 46 35,6	0,4662020	19 25	2 52
	18	255 19 11,8	3 22 50,7	0,4666941	19 30	2 58
	20	260 49 2,5	− 3 57 14,9	0,4660691	19 34	3 5
	22	266 21 0,4	4 29 37,7	0,4643299	19 37	3 13
	24	271 56 45,3	4 59 47,4	0,4614844	19 40	3 22
	26	277 37 58,8	5 27 29,1	0,4575466	19 43	3 31
	28	283 26 27,8	5 52 25,4	0,4525365	19 45	3 41
	30	289 24 5,2	6 14 14,5	0,4464823	19 47	3 52
Febr.	1	295 32 51,4	6 32 30,5	0,4394214	19 48	4 3
	3	301 54 56,1	6 46 41,9	0,4314036	19 48	4 15
	5	308 32 39,3	6 56 10,5	0,4224929	19 48	4 27
	7	315 28 32,1	7 0 11,0	0,4127715	19 47	4 40
	9	322 45 17,3	− 6 57 51,0	0,4023449	19 46	4 53
	11	330 25 46,9	6 48 9,8	0,3913468	19 45	5 7
	13	338 32 59,9	6 30 1,3	0,3799450	19 43	5 21
	15	347 9 54,0	6 2 16,1	0,3683479	19 41	5 35
	17	356 19 16,3	5 23 49,6	0,3568118	19 38	5 49
	19	6 3 24,9	4 33 52,0	0,3456426	19 35	6 4
	21	16 23 45,3	3 32 6,3	0,3351962	19 32	6 19
	23	27 20 18,8	2 19 8,0	0,3258684	19 28	6 33
	25	38 51 7,6	− 0 56 48,5	0,3180739	19 23	6 47
	27	50 51 44,8	+ 0 31 31,1	0,3122109	19 18	7 0
Mrz.	1	63 14 56,0	+ 2 1 4,9	0,3086146	19 13	7 12
	3	75 50 54,0	3 26 13,7	0,3075067	19 7	7 23

MERCUR 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ☿	Geoc. Abweichg. ☿	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid.
		h ′ ″	° ′ ″		h ′
Jan.	0	17 11 49,29	— 21 56 56,2	0,0623076	22 32,7
	2	17 23 5,53	22 25 16,8	0,0742833	22 36,1
	4	17 34 47,26	22 50 29,9	0,0850814	22 39,9
	6	17 46 50,54	23 12 6,3	0,0947991	22 44,0
	8	17 59 12,24	23 29 42,4	0,1035244	22 48,5
	10	18 11 49,77	23 42 58,7	0,1113343	22 53,2
	12	18 24 40,99	23 51 39,1	0,1182968	22 58,2
	14	18 37 44,11	23 55 29,8	0,1244673	23 3,4
	16	18 50 57,54	23 54 18,9	0,1298934	23 8,7
	18	19 4 19,94	23 47 56,2	0,1346132	23 14,2
	20	19 17 50,08	— 23 36 12,7	0,1386557	23 19,8
	22	19 31 26,87	23 19 0,4	0,1420422	23 25,6
	24	19 45 9,34	22 56 12,3	0,1447851	23 31,4
	26	19 58 56,57	22 27 42,2	0,1468888	23 37,3
	28	20 12 47,78	21 53 24,8	0,1483490	23 43,2
	30	20 26 42,25	21 13 15,3	0,1491524	23 49,3
Febr.	1	20 40 39,33	20 27 10,1	0,1492759	23 55,3
	3	20 54 38,41	19 35 6,4	0,1486852	0 1,4
	5	21 8 38,92	18 37 2,5	0,1473333	0 7,6
	7	21 22 40,28	17 32 58,1	0,1451586	0 13,7
	9	21 36 41,81	— 16 22 55,3	0,1420830	0 19,8
	11	21 50 42,69	15 6 58,9	0,1380104	0 26,0
	13	22 4 41,81	13 45 18,0	0,1328233	0 32,1
	15	22 18 37,53	12 18 7,2	0,1263820	0 38,1
	17	22 32 27,54	10 45 50,1	0,1185251	0 44,1
	19	22 46 8,54	9 9 0,5	0,1090708	0 49,8
	21	22 59 35,86	7 28 27,7	0,0978251	0 55,4
	23	23 12 43,19	5 45 18,5	0,0845940	1 0,7
	25	23 25 22,07	4 1 2,1	0,0692054	1 5,4
	27	23 37 21,93	2 17 30,4	0,0515388	1 9,5
Mrz.	1	23 48 30,17	— 0 36 56,8	0,0315604	1 12,8
	3	23 58 32,63	+ 0 58 8,0	0,0093564	1 15,0

MERCUR 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ☿	Helioc. Breite. ☿	Rad. vect. ☿	☿ Aufg.	☿ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mrz.	1	63 14 56,0	+ 2 1 4,9	0,3086146	19 13	7 12
	3	75 50 54,0	3 26 13,7	0,3075067	19 7	7 23
	5	88 28 7,1	4 41 21,8	0,3089584	19 0	7 31
	7	100 54 38,9	5 41 59,2	0,3128767	18 52	7 37
	9	112 59 39,6	6 25 27,2	0,3190219	18 44	7 40
	11	124 34 39,5	6 51 9,6	0,3270474	18 36	7 40
	13	135 34 5,5	7 0 11,8	0,3365501	18 27	7 36
	15	145 55 20,2	6 54 44,8	0,3471162	18 18	7 29
	17	155 38 12,0	6 37 26,9	0,3583543	18 8	7 18
	19	164 44 14,9	6 10 56,8	0,3699149	17 58	7 4
	21	173 16 8,5	+ 5 37 37,1	0,3814991	17 48	6 48
	23	181 17 6,5	4 59 27,1	0,3928575	17 39	6 30
	25	188 50 34,8	4 18 2,1	0,4037873	17 31	6 11
	27	195 59 56,4	3 34 37,5	0,4141258	17 23	5 52
	29	202 48 24,8	2 50 8,8	0,4237433	17 16	5 34
	31	209 18 59,2	2 5 18,8	0,4325380	17 9	5 17
Apr.	2	215 34 23,6	1 20 39,0	0,4404302	17 3	5 2
	4	221 37 8,5	+ 0 36 33,0	0,4473578	16 58	4 49
	6	227 29 30,9	— 0 6 41,9	0,4532734	16 53	4 39
	8	233 13 36,3	0 48 51,5	0,4581407	16 48	4 30
	10	238 51 21,6	— 1 29 45,5	0,4619324	16 44	4 24
	12	244 24 35,9	2 9 14,5	0,4646296	16 40	4 20
	14	249 55 3,2	2 47 9,8	0,4662191	16 36	4 17
	16	255 24 23,2	3 23 23,2	0,4666937	16 32	4 16
	18	260 54 14,8	3 57 45,6	0,4660512	16 28	4 16
	20	266 26 15,1	4 30 6,5	0,4642946	16 24	4 18
	22	272 2 3,7	5 0 14,1	0,4614318	16 21	4 22
	24	277 43 22,7	5 27 53,2	0,4574771	16 17	4 27
	26	283 31 58,8	5 52 46,8	0,4524504	16 13	4 32
	28	289 29 44,9	6 14 32,8	0,4463801	16 10	4 38
	30	295 38 42,1	— 6 32 45,5	0,4393040	16 7	4 45
Mai	2	302 0 59,4	6 46 52,8	0,4312718	16 4	4 53

MERCUR 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ☿ h ′ ″	Geoc. Abweichg. ☿ ° ′ ″	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid. h ′
Mrz.	1	23 48 30,17	− 0 36 56,8	0,0315604	1 12,8
	3	23 58 32,63	+ 0 58 8,0	0,0093564	1 15,0
	5	0 7 14,58	2 25 5,0	9,9851621	1 15,8
	7	0 14 21,93	3 41 16,7	9,9593738	1 15,0
	9	0 19 42,52	4 44 16,4	9,9325443	1 12,5
	11	0 23 7,60	5 31 57,1	9,9053704	1 8,0
	13	0 24 33,06	6 2 38,8	9,8786673	1 1,5
	15	0 24 0,75	6 15 18,1	9,8533345	0 53,1
	17	0 21 39,57	6 9 39,6	9,8303083	0 42,9
	19	0 17 45,93	5 46 29,6	9,8104883	0 31,1
	21	0 12 43,27	+ 5 7 45,9	9,7946440	0 18,2
	23	0 7 0,22	4 16 37,1	9,7833205	0 4,6
	25	0 1 7,47	3 17 7,4	9,7767592	23 50,8
	27	23 55 34,29	2 13 48,7	9,7748743	23 37,4
	29	23 50 45,31	1 11 2,0	9,7772929	23 24,7
	31	23 46 58,67	+ 0 12 32,3	9,7834377	23 13,0
Apr.	2	23 44 25,84	− 0 38 51,4	9,7926306	23 2,6
	4	23 43 11,73	1 21 17,3	9,8041891	22 53,4
	6	23 43 16,71	1 53 44,7	9,8174863	22 45,6
	8	23 44 37,78	2 15 51,1	9,8319883	22 39,1
	10	23 47 10,00	− 2 27 41,6	9,8472627	22 33,8
	12	23 50 47,49	2 29 38,0	9,8629733	22 29,5
	14	23 55 24,13	2 22 11,1	9,8788681	22 26,2
	16	0 0 54,07	2 5 56,2	9,8947625	22 23,8
	18	0 7 11,98	1 41 29,7	9,9105260	22 22,3
	20	0 14 13,18	1 9 26,4	9,9260657	22 21,4
	22	0 21 53,73	− 0 30 21,3	9,9413200	22 21,2
	24	0 30 10,36	+ 0 15 15,5	9,9562474	22 21,6
	26	0 39 0,59	1 6 54,3	9,9708192	22 22,5
	28	0 48 22,57	2 4 6,9	9,9850155	22 24,0
	30	0 58 15,08	+ 3 6 28,5	9,9988199	22 26,0
Mai	2	1 8 37,50	4 13 33,9	0,0122146	22 28,5

MERCUR 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ☿	Helioc. Breite. ☿	Rad. vect. ☿	☿ Aufg.	☿ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mai	0	295 38 42,1	— 6 32 45,5	0,4393040	16 7	4 45
	2	302 0 59,4	6 46 52,8	0,4312718	16 4	4 53
	4	308 38 57,7	6 56 16,7	0,4223479	16 0	5 2
	6	315 35 8,1	7 0 12,0	0,4126148	15 57	5 13
	8	322 52 13,5	6 57 45,6	0,4021784	15 54	5 24
	10	330 33 5,8	6 47 57,3	0,3911728	15 51	5 36
	12	338 40 44,7	6 29 40,5	0,3797664	15 48	5 49
	14	347 18 7,0	6 1 46,0	0,3681684	15 46	6 3
	16	356 28 0,4	5 23 9,3	0,3566359	15 44	6 18
	18	6 12 41,9	4 33 1,2	0,3454752	15 42	6 34
	20	16 33 36,0	— 3 31 4,6	0,3350432	15 41	6 50
	22	27 30 42,1	2 17 56,8	0,3257359	15 41	7 7
	24	39 2 1,0	— 0 55 30,0	0,3179684	15 41	7 25
	26	51 3 2,5	+ 0 32 53,1	0,3121381	15 42	7 44
	28	63 26 30,4	2 2 25,5	0,3085791	15 44	8 3
	30	76 2 35,5	3 27 27,7	0,3075106	15 47	8 21
Juni	1	88 39 44,5	4 42 24,2	0,3090013	15 51	8 38
	3	101 6 1,8	5 42 46,8	0,3129560	15 56	8 54
	5	113 10 39,0	6 25 58,6	0,3191329	16 3	9 9
	7	124 45 8,9	6 51 25,0	0,3271843	16 11	9 22
	9	135 44 1,5	+ 7 0 13,0	0,3367065	16 20	9 34
	11	146 4 41,7	6 54 33,9	0,3472857	16 30	9 42
	13	155 46 59,7	6 37 6,4	0,3585312	16 40	9 50
	15	164 52 30,9	6 10 29,0	0,3700940	16 50	9 55
	17	173 23 55,3	5 37 3,9	0,3816763	17 0	9 58
	19	181 24 27,4	4 58 50,1	0,3930293	17 10	10 0
	21	188 57 32,8	4 17 23,0	0,4039510	17 20	10 1
	23	196 6 34,6	3 33 56,7	0,4142791	17 30	10 0
	25	202 54 46,0	2 49 27,3	0,4238843	17 39	9 58
	27	209 25 5,6	2 4 37,2	0,4326656	17 48	9 55
	29	215 40 18,2	+ 1 19 57,7	0,4405433	17 55	9 51
Juli	1	221 42 53,1	0 35 52,2	0,4474554	18 1	9 46

MERCUR 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ☿ h	′	″	Geoc. Abweichg. ☿ °	′	″	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid. h	′
Mai	0	0	58	15,08	+ 3	6	28,5	9,9988199	22	26,0
	2	1	8	37,50	4	13	33,9	0,0122146	22	28,5
	4	1	19	29,81	5	24	59,1	0,0251786	22	31,5
	6	1	30	52,53	6	40	19,7	0,0376827	22	35,0
	8	1	42	46,63	7	59	10,2	0,0496882	22	39,0
	10	1	55	13,53	9	21	2,8	0,0611422	22	43,5
	12	2	8	15,04	10	45	26,5	0,0719756	22	48,7
	14	2	21	53,14	12	11	44,7	0,0820980	22	54,4
	16	2	36	9,90	13	39	14,2	0,0913979	23	0,8
	18	2	51	7,20	15	7	2,6	0,0997404	23	7,9
	20	3	6	46,32	+ 16	34	7,0	0,1069675	23	15,7
	22	3	23	7,50	17	59	12,3	0,1129040	23	24,1
	24	3	40	9,43	19	20	52,0	0,1173663	23	33,3
	26	3	57	48,56	20	37	30,4	0,1201821	23	43,0
	28	4	15	58,94	21	47	28,4	0,1212076	23	53,3
	30	4	34	32,14	22	49	12,0	0,1203517	0	4,0
Juni	1	4	53	17,75	23	41	21,2	0,1175914	0	14,9
	3	5	12	4,23	24	22	58,9	0,1129772	0	25,8
	5	5	30	40,06	24	53	35,2	0,1066240	0	36,5
	7	5	48	54,68	25	13	7,6	0,0986929	0	46,8
	9	6	6	39,13	+ 25	21	57,2	0,0893686	0	56,7
	11	6	23	46,35	25	20	42,9	0,0788387	1	5,9
	13	6	40	11,09	25	10	15,3	0,0672807	1	14,4
	15	6	55	49,70	24	51	31,0	0,0548510	1	22,2
	17	7	10	39,72	24	25	29,4	0,0416835	1	29,2
	19	7	24	39,57	23	53	9,4	0,0278901	1	35,3
	21	7	37	48,30	23	15	28,5	0,0135617	1	40,5
	23	7	50	5,21	22	33	22,0	9,9987729	1	44,9
	25	8	1	29,67	21	47	42,7	9,9835858	1	48,4
	27	8	12	1,04	20	59	21,6	9,9680548	1	51,1
	29	8	21	38,42	+ 20	9	8,1	9,9522299	1	52,8
Juli	1	8	30	20,68	19	17	50,8	9,9361628	1	53,6

MERCUR 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ☿ ° ′ ″	Helioc. Breite ☿ ° ′ ″	Rad. vect. ☿	☿ Aufg. h ′	☿ Unterg. h ′
Juli	1	221 42 53,1	+ 0 35 52,2	0,4474554	18 1	9 46
	3	227 35 7,5	— 0 7 21,7	0,4533551	18 6	9 40
	5	233 19 6,5	0 49 30,4	0,4582059	18 11	9 33
	7	238 56 47,1	1 30 23,0	0,4619809	18 15	9 26
	9	244 29 58,4	2 9 50,6	0,4646613	18 16	9 18
	11	250 0 24,1	2 47 44,5	0,4662336	18 16	9 9
	13	255 29 44,2	3 23 56,2	0,4666912	18 15	9 0
	15	260 59 36,9	3 58 16,8	0,4660318	18 13	8 49
	17	266 31 40,2	4 30 35,7	0,4642585	18 7	8 38
	19	272 7 33,2	5 0 41,0	0,4613790	18 0	8 27
	21	277 48 57,9	— 5 28 17,8	0,4574080	17 51	8 16
	23	283 37 41,6	5 53 8,6	0,4523652	17 40	8 4
	25	289 35 37,1	6 14 51,6	0,4462795	17 27	7 51
	27	295 44 45,2	6 33 0,6	0,4391888	17 13	7 39
	29	302 7 15,9	6 47 3,9	0,4311426	16 58	7 27
	31	308 45 29,6	6 56 23,1	0,4222059	16 41	7 16
Aug.	2	315 41 58,0	7 0 12,8	0,4124613	16 25	7 5
	4	322 59 23,9	6 57 40,2	0,4020153	16 9	6 56
	6	330 40 39,6	6 47 44,5	0,3910023	15 54	6 48
	8	338 48 44,2	6 29 19,2	0,3795913	15 40	6 42
	10	347 26 35,5	— 6 1 15,4	0,3679925	15 27	6 38
	12	356 36 59,9	5 22 28,2	0,3564634	15 19	6 35
	14	6 22 14,4	4 32 9,1	0,3453112	15 12	6 33
	16	16 43 42,1	3 30 1,8	0,3348934	15 8	6 31
	18	27 41 21,3	2 16 44,3	0,3256066	15 7	6 32
	20	39 13 10,0	— 0 54 10,2	0,3178658	15 8	6 33
	22	51 14 36,1	+ 0 34 16,8	0,3120678	15 13	6 34
	24	63 38 20,5	2 3 47,4	0,3085453	15 20	6 36
	26	76 14 31,9	3 28 42,7	0,3075156	15 29	6 38
	28	88 51 36,3	4 43 27,5	0,3090449	15 40	6 39
	30	101 17 38,2	+ 5 43 35,0	0,3130355	15 53	6 39
Sept.	1	113 21 51,3	6 26 30,4	0,3192435	16 6	6 40

MERCUR 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. ger. Aufst. ☿			Geoc. Abweichg. ☿				Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Juli	1	8	30	20,68	+	19	17	50,8	9,9361628	1	53,6
	3	8	38	6,21		18	26	18,1	9,9199116	1	53,5
	5	8	44	53,10		17	35	19,0	9,9035467	1	52,4
	7	8	50	38,97		16	45	43,5	9,8871567	1	50,3
	9	8	55	21,10		15	58	23,3	9,8708562	1	47,1
	11	8	58	56,50		15	14	12,1	9,8547941	1	42,8
	13	9	1	22,14		14	34	5,9	9,8391634	1	37,4
	15	9	2	35,26		13	59	1,5	9,8242111	1	30,7
	17	9	2	33,88		13	29	56,3	9,8102447	1	22,8
	19	9	1	17,40		13	7	44,8	9,7976392	1	13,6
	21	8	58	47,56	+	12	53	14,6	9,7868335	1	3,2
	23	8	55	9,30		12	47	2,2	9,7783168	0	51,7
	25	8	50	31,73		12	49	25,0	9,7726021	0	39,2
	27	8	45	8,74		13	0	16,5	9,7701767	0	25,9
	29	8	39	19,03		13	19	1,7	9,7714490	0	12,2
	31	8	33	25,37		13	44	36,2	9,7766831	23	58,4
Aug.	2	8	27	52,97		14	15	30,5	9,7859565	23	45,0
	4	8	23	7,26		14	49	56,0	9,7991306	23	32,2
	6	8	19	31,76		15	25	55,6	9,8158681	23	20,9
	8	8	17	26,14		16	1	31,1	9,8356725	23	10,9
	10	8	17	5,24	+	16	34	47,9	9,8579399	23	2,7
	12	8	18	38,65		17	3	59,1	9,8820151	22	56,4
	14	8	22	11,01		17	27	23,9	9,9072356	22	52,0
	16	8	27	42,36		17	43	29,3	9,9329586	22	49,6
	18	8	35	8,67		17	50	49,4	9,9585808	22	49,2
	20	8	44	22,15		17	48	9,4	9,9835451	22	50,5
	22	8	55	11,52		17	34	30,4	0,0073556	22	53,5
	24	9	7	22,51		17	9	15,4	0,0295907	22	57,8
	26	9	20	38,71		16	32	16,7	0,0499227	23	3,2
	28	9	34	42,66		15	43	57,0	0,0681318	23	9,3
	30	9	49	17,29	+	14	45	8,5	0,0841145	23	16,0
Sept.	1	10	4	7,32		13	37	5,6	0,0978756	23	23,0

MERCUR 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ☿	Helioc. Breite. ☿	Rad. vect. ☿	☿ Aufg.	☿ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept. 1	113 21 51,3	+ 6 26 30,4	0,3192435	16 6	6 40
3	124 55 50,2	6 51 40,6	0,3273201	16 20	6 39
5	135 54 8,2	7 0 14,0	0,3368611	16 35	6 38
7	146 14 12,6	6 54 22,6	0,3474528	16 50	6 37
9	155 55 55,7	6 36 45,4	0,3587051	17 5	6 35
11	165 0 53,8	6 10 0,7	0,3702698	17 19	6 33
13	173 31 48,2	5 36 30,2	0,3818499	17 33	6 30
15	181 31 53,3	4 58 12,7	0,3931973	17 47	6 27
17	189 4 34,9	4 16 43,2	0,4041106	18 0	6 24
19	196 13 15,8	3 33 15,5	0,4144282	18 13	6 21
21	203 1 9,3	+ 2 48 45,5	0,4240213	18 26	6 17
23	209 31 13,7	2 3 55,4	0,4327890	18 38	6 14
25	215 46 13,4	1 19 16,2	0,4406522	18 50	6 10
27	221 48 37,6	+ 0 35 11,2	0,4475492	19 1	6 6
29	227 40 43,5	— 0 8 1,7	0,4534332	19 13	6 2
Oct. 1	233 24 35,8	0 50 9,3	0,4582680	19 24	5 58
3	239 2 11,7	1 31 0,7	0,4620267	19 35	5 54
5	244 35 19,8	2 10 27,0	0,4646907	19 46	5 50
7	250 5 44,0	2 48 19,4	0,4662465	19 56	5 46
9	255 35 4,0	3 24 29,6	0,4666875	20 6	5 42
11	261 4 58,0	— 3 58 48,3	0,4660116	20 16	5 38
13	266 37 4,2	4 31 5,3	0,4642218	20 26	5 34
15	272 13 1,6	5 1 8,4	0,4613261	20 35	5 30
17	277 54 32,5	5 28 42,7	0,4573390	20 44	5 27
19	283 43 24,0	5 53 30,7	0,4522807	20 52	5 23
21	289 41 29,0	6 15 10,6	0,4461797	21 0	5 20
23	295 50 48,9	6 33 16,0	0,4390743	21 8	5 17
25	302 13 33,4	6 47 15,1	0,4310146	21 15	5 14
27	308 52 3,1	6 56 29,4	0,4220653	21 21	5 11
29	315 48 49,7	7 0 13,6	0,4123095	21 25	5 8
31	323 6 36,4	— 6 57 34,4	0,4018540	21 28	5 4
Nov. 2	330 48 15,6	6 47 31,3	0,3908335	21 29	5 1

MERCUR 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ☿	Geoc. Abweichg. ☿	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Sept. 1	10 4 7,32	+ 13 37 5,6	0,0978756	23 23,0
3	10 19 0,09	12 21 15,8	0,1095066	23 30,0
5	10 33 46,06	10 59 10,1	0,1191578	23 36,9
7	10 48 18,62	9 32 15,6	0,1270114	23 43,5
9	11 2 33,73	8 1 50,5	0,1332583	23 49,9
11	11 16 29,31	6 29 2,4	0,1380799	23 55,9
13	11 30 4,76	4 54 48,1	0,1416421	0 1,6
15	11 43 20,44	3 19 54,2	0,1440881	0 7,0
17	11 56 17,37	1 44 58,8	0,1455397	0 12,1
19	12 8 56,89	+ 0 10 33,1	0,1460966	0 16,8
21	12 21 20,57	− 1 22 57,8	0,1458390	0 21,3
23	12 33 30,02	2 55 12,8	0,1448302	0 25,6
25	12 45 26,79	4 25 54,4	0,1431179	0 29,7
27	12 57 12,38	5 54 47,7	0,1407363	0 33,6
29	13 8 48,17	7 21 39,6	0,1377084	0 37,3
Oct. 1	13 20 15,37	8 46 18,3	0,1340471	0 40,8
3	13 31 35,06	10 8 33,0	0,1297547	0 44,3
5	13 42 48,09	11 28 13,4	0,1248256	0 47,6
7	13 53 55,10	12 45 9,2	0,1192448	0 50,8
9	14 4 56,49	13 59 10,0	0,1129904	0 54,0
11	14 15 52,31	− 15 10 5,0	0,1060303	0 57,0
13	14 26 42,32	16 17 42,7	0,0983288	1 0,0
15	14 37 25,79	17 21 50,5	0,0898358	1 2,8
17	14 48 1,47	18 22 14,8	0,0804979	1 5,5
19	14 58 27,46	19 18 40,2	0,0702514	1 8,1
21	15 8 41,02	20 10 49,6	0,0590275	1 10,4
23	15 18 38,41	20 58 23,4	0,0467494	1 12,5
25	15 28 14,61	21 40 59,6	0,0333396	1 14,2
27	15 37 23,01	22 18 12,1	0,0187204	1 15,5
29	15 45 54,99	22 49 31,0	0,0028246	1 16,1
31	15 53 39,63	− 23 14 20,3	9,9856088	1 16,0
Nov. 2	16 0 22,77	23 31 56,5	9,9670762	1 14,8

MERCUR 1854.

Heliocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ☿	Helioc. Breite. ☿	Rad. vect. ☿	☿ Aufg.	☿ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Nov. 0	323 6 36,4	− 6 57 34,4	0,4018540	21 28	5 4
2	330 48 15,6	6 47 31,3	0,3908335	21 29	5 1
4	338 56 46,5	6 28 57,5	0,3794181	21 28	4 57
6	347 35 6,7	6 0 44,0	0,3678182	21 23	4 53
8	356 46 2,3	5 21 46,4	0,3562922	21 15	4 48
10	6 31 49,8	4 31 16,2	0,3451484	21 4	4 42
12	16 53 51,0	3 28 58,0	0,3347446	20 49	4 35
14	27 52 2,9	2 15 30,6	0,3254781	20 29	4 27
16	39 24 21,5	− 0 52 49,4	0,3177639	20 6	4 18
18	51 26 11,7	+ 0 35 40,5	0,3119983	19 40	4 8
20	63 50 12,1	+ 2 5 9,8	0,3085124	19 13	3 58
22	76 26 29,5	3 29 58,0	0,3075215	18 48	3 48
24	89 3 28,8	4 44 31,0	0,3090893	18 28	3 39
26	101 29 14,9	5 44 23,4	0,3131157	18 11	3 30
28	113 33 3,2	6 27 2,0	0,3193547	18 0	3 23
30	125 6 30,9	6 51 56,0	0,3274567	17 53	3 16
Dec. 2	136 4 14,1	7 0 14,8	0,3370165	17 50	3 10
4	146 23 42,6	6 54 11,3	0,3476211	17 50	3 5
6	156 4 50,6	6 36 24,3	0,3588805	17 53	3 1
8	165 9 15,7	6 9 32,3	0,3704475	17 58	2 57
10	173 39 40,1	+ 5 35 56,4	0,3820256	18 4	2 54
12	181 39 18,2	4 57 35,3	0,3933675	18 11	2 51
14	189 11 36,0	4 16 3,4	0,4042729	18 19	2 49
16	196 19 56,4	3 32 34,3	0,4145803	18 27	2 47
18	203 7 32,3	2 48 3,7	0,4241612	18 35	2 46
20	209 37 21,7	2 3 13,5	0,4329156	18 43	2 46
22	215 52 9,0	1 18 34,7	0,4407643	18 52	2 46
24	221 54 23,0	+ 0 34 30,3	0,4476461	19 1	2 47
26	227 46 20,5	− 0 8 41,6	0,4535143	19 10	2 48
28	233 30 6,3	0 50 48,2	0,4583327	19 18	2 50
30	239 7 38,2	− 1 31 38,5	0,4620749	19 26	2 52
31	241 54 37,7	1 51 32,2	0,4635363	19 29	2 54

MERCUR 1854.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ☿	Geoc. Abweichg. ☿	Log. Entfern. ☿ von ♁	☿ im Merid.
		h ′ ″	° ′ ″		h ′
Nov.	0	15 53 39,53	− 23 14 20,3	9,9856088	1 16,0
	2	16 0 22,77	23 31 56,5	9,9670762	1 14,8
	4	16 5 47,58	23 41 26,1	9,9473151	1 12,3
	6	16 9 33,65	23 41 43,4	9,9265505	1 8,2
	8	16 11 18,33	23 31 28,5	9,9052277	1 2,1
	10	16 10 39,14	23 9 11,0	9,8841086	0 53,5
	12	16 7 18,83	22 33 22,2	9,8643702	0 42,3
	14	16 1 13,68	21 43 17,5	9,8476207	0 28,3
	16	15 52 43,33	20 39 33,1	9,8358392	0 11,9
	18	15 42 37,13	19 25 56,0	9,8308039	23 54,0
	20	15 32 9,67	− 18 9 11,6	9,8336533	23 35,6
	22	15 22 43,24	16 58 4,6	9,8443113	23 18,3
	24	15 15 25,34	16 0 38,6	9,8614882	23 3,1
	26	15 10 54,46	15 21 55,0	9,8831664	22 50,7
	28	15 9 19,42	15 3 13,3	9,9072451	22 41,2
	30	15 10 28,25	15 3 0,4	9,9319856	22 34,5
Dec.	2	15 13 58,71	15 18 10,7	9,9561704	22 30,1
	4	15 19 26,00	15 45 12,3	9,9790596	22 27,7
	6	15 26 27,19	16 20 44,7	0,0002746	22 26,8
	8	15 34 42,96	17 1 57,0	0,0196747	22 27,2
	10	15 43 57,86	− 17 46 29,8	0,0372624	22 28,6
	12	15 53 59,86	18 32 32,8	0,0531182	22 30,7
	14	16 4 39,78	19 18 40,0	0,0673597	22 33,5
	16	16 15 50,67	20 3 44,5	0,0801170	22 36,8
	18	16 27 27,25	20 46 53,9	0,0915184	22 40,5
	20	16 39 25,52	21 27 27,1	0,1016843	22 44,6
	22	16 51 42,41	22 4 51,3	0,1107236	22 49,0
	24	17 4 15,50	22 38 39,7	0,1187326	22 53,7
	26	17 17 2,88	23 8 30,2	0,1257946	22 58,6
	28	17 30 3,01	23 34 4,4	0,1319809	23 3,7
	30	17 43 14,60	− 23 55 6,1	0,1373516	23 9,0
	31	17 49 54,32	24 3 50,4	0,1397468	23 11,7

VENUS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀	Helioc. Breite ♀	Rad. vect. ♀	♀ Aufg.	♀ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan.	0	63 58 55,9	− 0 40 3,1	0,7212678	22 26	8 7
	2	67 12 2,4	0 28 46,2	0,7210205	22 20	8 11
	4	70 25 15,9	0 17 23,6	0,7207802	22 14	8 14
	6	73 38 36,8	− 0 5 57,1	0,7205478	22 8	8 17
	8	76 52 5,0	+ 0 5 30,9	0,7203240	22 1	8 20
	10	80 5 40,1	0 16 58,3	0,7201098	21 54	8 22
	12	83 19 22,7	0 28 22,8	0,7199059	21 47	8 24
	14	86 33 12,0	0 39 42,4	0,7197125	21 40	8 25
	16	89 47 8,3	0 50 54,6	0,7195306	21 33	8 26
	18	93 1 11,5	1 1 57,5	0,7193608	21 25	8 27
	20	96 15 21,3	+ 1 12 48,9	0,7192035	21 17	8 27
	22	99 29 37,6	1 23 26,6	0,7190593	21 9	8 27
	24	102 43 59,9	1 33 48,6	0,7189285	21 0	8 26
	26	105 58 28,1	1 43 52,6	0,7188119	20 51	8 25
	28	109 13 2,1	1 53 37,1	0,7187096	20 42	8 23
	30	112 27 41,4	2 2 59,8	0,7186219	20 33	8 20
Febr.	1	115 42 25,4	2 11 59,0	0,7185492	20 23	8 17
	3	118 57 13,9	2 20 33,0	0,7184917	20 13	8 13
	5	122 12 6,2	2 28 39,9	0,7184495	20 3	8 8
	7	125 27 2,0	2 36 18,2	0,7184229	19 52	8 2
	9	128 42 0,7	+ 2 43 26,6	0,7184118	19 41	7 55
	11	131 57 1,7	2 50 3,4	0,7184165	19 30	7 47
	13	135 12 4,3	2 56 7,3	0,7184369	19 19	7 38
	15	138 27 8,0	3 1 37,4	0,7184727	19 8	7 28
	17	141 42 12,4	3 6 32,4	0,7185240	18 57	7 17
	19	144 57 16,3	3 10 51,4	0,7185906	18 46	7 5
	21	148 12 19,5	3 14 33,5	0,7186724	18 34	6 53
	23	151 27 21,2	3 17 38,1	0,7187690	18 23	6 40
	25	154 42 20,0	3 20 4,6	0,7188799	18 12	6 26
	27	157 57 16,4	3 21 52,6	0,7190050	18 1	6 11
Mrz.	1	161 12 8,7	+ 3 23 1,5	0,7191440	17 51	5 56
	3	164 26 56,7	3 23 31,5	0,7192962	17 41	5 41

VENUS 1854.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♀				Geoc. Abweichg. ♀			Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Jan.	0	21	55	47,41	—	13	30	2,9	9,7635191	3	16,6
	2	22	2	26,25		12	40	30,5	9,7523886	3	15,4
	4	22	8	50,90		11	50	35,2	9,7410136	3	13,9
	6	22	15	0,67		11	0	25,6	9,7293908	3	12,2
	8	22	20	54,83		10	10	11,4	9,7175203	3	10,2
	10	22	26	32,56		9	20	2,3	9,7054060	3	8,0
	12	22	31	52,99		8	30	8,1	9,6930496	3	5,4
	14	22	36	55,18		7	40	39,4	9,6804614	3	2,6
	16	22	41	38,13		6	51	47,3	9,6676492	2	59,4
	18	22	46	0,70		6	3	42,7	9,6546277	2	55,9
	20	22	50	1,72	—	5	16	37,8	9,6414128	2	52,0
	22	22	53	39,88		4	30	45,3	9,6280266	2	47,8
	24	22	56	53,77		3	46	18,9	9,6144956	2	43,1
	26	22	59	41,89		3	3	33,3	9,6008522	2	38,0
	28	23	2	2,55		2	22	44,5	9,5871382	2	32,5
	30	23	3	54,15		1	44	10,0	9,5734063	2	26,5
Febr.	1	23	5	14,96		1	8	8,8	9,5597221	2	19,9
	3	23	6	3,25		0	35	1,4	9,5461642	2	12,9
	5	23	6	17,61	—	0	5	9,5	9,5328288	2	5,2
	7	23	5	56,80	+	0	21	4,6	9,5198272	1	57,0
	9	23	4	59,97	+	0	43	18,8	9,5072911	1	48,1
	11	23	3	26,94		1	1	10,3	9,4953667	1	38,7
	13	23	1	18,31		1	14	19,6	9,4842176	1	28,7
	15	22	58	35,46		1	22	30,3	9,4740143	1	18,1
	17	22	55	20,73		1	25	29,1	9,4649325	1	6,9
	19	22	51	37,77		1	23	10,9	9,4571468	0	55,3
	21	22	47	31,08		1	15	36,2	9,4508198	0	43,4
	23	22	43	6,26		1	2	55,8	9,4460959	0	31,1
	25	22	38	29,83		0	45	29,0	9,4430881	0	18,7
	27	22	33	48,52	+	0	23	43,1	9,4418755	0	6,0
Mrz.	1	22	29	9,89	—	0	1	45,1	9,4424941	23	53,5
	3	22	24	41,02		0	30	12,5	9,4449346	23	41,1

VENUS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♀ ° ′ ″	Helioc. Breite ♀ ° ′ ″	Rad. vect. ♀	♀ Aufg. ʰ ′	♀ Unterg. ʰ ′
Mrz. 1	161 12 8,7	+ 3 23 1,5	0,7191440	17 51	5 56
3	164 26 56,7	3 23 31,5	0,7192962	17 41	5 41
5	167 41 39,8	3 23 22,6	0,7194612	17 31	5 26
7	170 56 17,0	3 22 34,5	0,7196383	17 22	5 12
9	174 10 47,7	3 21 7,6	0,7198273	17 14	4 58
11	177 25 11,7	3 19 2,3	0,7200271	17 6	4 45
13	180 39 28,0	3 16 18,9	0,7202376	16 59	4 32
15	183 53 36,2	3 12 58,2	0,7204577	16 52	4 20
17	187 7 35,4	3 9 0,9	0,7206868	16 45	4 9
19	190 21 25,6	3 4 27,6	0,7209243	16 39	3 58
21	193 35 6,4	+ 2 59 19,6	0,7211691	16 34	3 48
23	196 48 37,2	2 53 37,6	0,7214209	16 29	3 39
25	200 1 57,7	2 47 23,0	0,7216784	16 24	3 31
27	203 15 7,7	2 40 37,1	0,7219412	16 19	3 25
29	206 28 7,4	2 33 21,0	0,7222082	16 15	3 19
31	209 40 55,8	2 25 36,5	0,7224788	16 11	3 13
Apr. 2	212 53 33,4	2 17 24,7	0,7227518	16 7	3 8
4	216 6 0,0	2 8 47,7	0,7230267	16 3	3 4
6	219 18 15,6	1 59 46,7	0,7233024	15 59	3 1
8	222 30 20,0	1 50 23,9	0,7235782	15 55	2 58
10	225 42 14,0	+ 1 40 40,8	0,7238530	15 52	2 55
12	228 53 57,0	1 30 39,3	0,7241261	15 48	2 53
14	232 5 29,8	1 20 21,5	0,7243966	15 44	2 52
16	235 16 51,9	1 9 49,1	0,7246637	15 41	2 51
18	238 28 4,7	0 59 4,2	0,7249265	15 37	2 51
20	241 39 7,9	0 48 8,9	0,7251844	15 33	2 51
22	244 50 1,6	0 37 5,2	0,7254364	15 30	2 51
24	248 0 47,2	0 25 55,0	0,7256817	15 26	2 52
26	251 11 24,6	0 14 40,4	0,7259196	15 23	2 53
28	254 21 54,3	+ 0 3 23,6	0,7261495	15 20	2 54
30	257 32 16,5	− 0 7 53,3	0,7263705	15 16	2 56
Mai 2	260 42 32,5	0 19 8,5	0,7265819	15 13	2 58

VENUS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.
		h ′ ″	° ′ ″		h ′
Mrz.	1	22 29 9,89	— 0 1 45,1	9,4424941	23 53,5
	3	22 24 41,02	0 30 12,5	9,4449346	23 41,1
	5	22 20 28,72	1 0 51,9	9,4491467	23 29,0
	7	22 16 39,32	1 32 54,2	9,4550362	23 17,3
	9	22 13 18,05	2 5 30,3	9,4624769	23 6,1
	11	22 10 29,13	2 37 55,0	9,4713167	22 55,4
	13	22 8 15,67	3 9 25,7	9,4813866	22 45,2
	15	22 6 39,65	3 39 26,1	9,4925072	22 35,8
	17	22 5 42,14	4 7 25,6	9,5045026	22 26,9
	19	22 5 23,12	4 33 1,3	9,5172038	22 18,7
	21	22 5 41,88	— 4 55 54,4	9,5304543	22 11,1
	23	22 6 37,19	5 15 53,1	9,5441120	22 4,2
	25	22 8 7,34	5 32 48,6	9,5580554	21 57,8
	27	22 10 10,33	5 46 36,6	9,5721768	21 52,0
	29	22 12 44,04	5 57 16,3	9,5863906	21 46,6
	31	22 15 46,37	6 4 47,0	9,6006200	21 41,8
Apr.	2	22 19 15,17	6 9 12,1	9,6148066	21 37,6
	4	22 23 8,32	6 10 34,1	9,6289028	21 33,4
	6	22 27 23,91	6 8 57,7	9,6428692	21 29,8
	8	22 32 0,10	6 4 26,9	9,6566745	21 26,5
	10	22 36 55,16	— 5 57 7,1	9,6702944	21 23,5
	12	22 42 7,50	5 47 3,6	9,6837060	21 20,8
	14	22 47 35,59	5 34 21,7	9,6968955	21 18,4
	16	22 53 18,08	5 19 7,7	9,7098478	21 16,2
	18	22 59 13,63	5 1 27,9	9,7225572	21 14,3
	20	23 5 21,02	4 41 28,6	9,7350146	21 12,5
	22	23 11 39,20	4 19 16,7	9,7472160	21 10,9
	24	23 18 7,09	3 54 59,4	9,7591630	21 9,5
	26	23 24 43,84	3 28 43,4	9,7708540	21 8,2
	28	23 31 28,61	3 0 35,6	9,7822927	21 7,1
	30	23 38 20,69	— 2 30 43,0	9,7934826	21 6,1
Mai	2	23 45 19,48	1 59 12,4	9,8044305	21 5,2

VENUS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀	Helioc. Breite ♀	Rad. vect. ♀	♀ Aufg.	♀ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		ʰ ′	ʰ ′
Mai	0	257 32 16,5	− 0 7 53,3	0,7263705	15 16	2 56
	2	260 42 32,5	0 19 8,5	0,7265819	15 13	2 58
	4	263 52 42,2	0 30 19,7	0,7267833	15 9	3 0
	6	267 2 46,5	0 41 25,0	0,7269738	15 5	3 2
	8	270 12 45,9	0 52 22,4	0,7271533	15 2	3 4
	10	273 22 40,8	1 3 9,8	0,7273208	14 58	3 7
	12	276 32 32,1	1 13 45,5	0,7274757	14 54	3 10
	14	279 42 20,1	1 24 7,3	0,7276181	14 51	3 13
	16	282 52 5,8	1 34 13,7	0,7277470	14 47	3 16
	18	286 1 49,1	1 44 2,4	0,7278624	14 43	3 20
	20	289 11 31,4	− 1 53 32,2	0,7279637	14 39	3 23
	22	292 21 12,4	2 2 41,0	0,7280506	14 36	3 26
	24	295 30 53,3	2 11 27,5	0,7281232	14 32	3 30
	26	298 40 34,1	2 19 49,7	0,7281807	14 28	3 34
	28	301 50 15,6	2 27 46,5	0,7282233	14 24	3 38
	30	304 59 58,3	2 35 16,1	0,7282507	14 20	3 42
Juni	1	308 9 42,5	2 42 17,5	0,7282631	14 16	3 47
	3	311 19 28,7	2 48 49,3	0,7282604	14 12	3 51
	5	314 29 17,2	2 54 50,1	0,7282422	14 9	3 55
	7	317 39 8,3	3 0 19,2	0,7282091	14 6	4 0
	9	320 49 2,8	− 3 5 15,4	0,7281609	14 2	4 4
	11	323 59 0,6	3 9 37,7	0,7280977	13 58	4 8
	13	327 9 2,0	3 13 25,4	0,7280200	13 55	4 13
	15	330 19 7,5	3 16 37,7	0,7279276	13 52	4 18
	17	333 29 17,3	3 19 14,1	0,7278209	13 49	4 23
	19	336 39 31,3	3 21 14,1	0,7277004	13 46	4 28
	21	339 49 50,0	3 22 37,2	0,7275664	13 43	4 33
	23	343 0 13,5	3 23 23,2	0,7274193	13 40	4 37
	25	346 10 42,1	3 23 31,7	0,7272594	13 38	4 42
	27	349 21 15,9	3 23 2,9	0,7270874	13 36	4 47
	29	352 31 54,7	− 3 21 56,8	0,7269037	13 33	4 52
Juli	1	355 42 39,1	3 20 13,4	0,7267090	13 31	4 57

VENUS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.
		h ′ ″	° ′ ″		h ′
Mai	0	23 38 20,69	− 2 30 43,0	9,7934826	21 6,1
	2	23 45 19,48	1 59 12,4	9,8044305	21 5,2
	4	23 52 24,47	1 26 10,2	9,8151403	21 4,4
	6	23 59 35,22	0 51 42,8	9,8256181	21 3,7
	8	0 6 51,39	− 0 15 56,4	9,8358695	21 3,1
	10	0 14 12,68	+ 0 21 3,1	9,8458984	21 2,5
	12	0 21 38,85	0 59 9,3	9,8557104	21 2,1
	14	0 29 9,69	1 38 16,4	9,8653083	21 1,7
	16	0 36 45,03	2 18 18,0	9,8746976	21 1,4
	18	0 44 24,70	2 59 8,2	9,8838799	21 1,2
	20	0 52 8,61	+ 3 40 40,3	9,8928615	21 1,0
	22	0 59 56,64	4 22 48,3	9,9016442	21 0,9
	24	1 7 48,72	5 5 25,5	9,9102338	21 0,9
	26	1 15 44,80	5 48 25,9	9,9186346	21 1,0
	28	1 23 44,83	6 31 42,9	9,9268525	21 1,1
	30	1 31 48,83	7 15 10,5	9,9348925	21 1,3
Juni	1	1 39 56,84	7 58 42,3	9,9427599	21 1,5
	3	1 48 8,92	8 42 12,7	9,9504599	21 1,8
	5	1 56 25,16	9 25 36,0	9,9579975	21 2,2
	7	2 4 45,66	10 8 46,0	9,9653767	21 2,7
	9	2 13 10,52	+ 10 51 37,1	9,9726020	21 3,2
	11	2 21 39,87	11 34 3,7	9,9796758	21 3,8
	13	2 30 13,79	12 15 59,8	9,9866014	21 4,5
	15	2 38 52,41	12 57 19,8	9,9933804	21 5,3
	17	2 47 35,79	13 37 57,0	0,0000174	21 6,1
	19	2 56 23,99	14 17 45,9	0,0065127	21 7,0
	21	3 5 17,08	14 56 40,6	0,0128691	21 8,0
	23	3 14 15,07	15 34 34,7	0,0190893	21 9,1
	25	3 23 17,99	16 11 22,5	0,0251771	21 10,2
	27	3 32 25,83	16 46 57,9	0,0311351	21 11,5
	29	3 41 38,60	+ 17 21 15,1	0,0369664	21 12,8
Juli	1	3 50 56,27	17 54 8,6	0,0426750	21 14,2

VENUS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♀ ° ′ ″	Helioc. Breite ♀ ° ′ ″	Rad. vect. ♀	♀ Aufg. h ′	♀ Unterg. h ′
Juli	1	355 42 39,1	— 3 20 13,4	0,7267090	13 31	4 57
	3	358 53 28,7	3 17 52,9	0,7265035	13 29	5 2
	5	2 4 24,2	3 14 55,9	0,7262883	13 27	5 7
	7	5 15 25,3	3 11 22,8	0,7260639	13 26	5 12
	9	8 26 32,4	3 7 14,2	0,7258307	13 25	5 17
	11	11 37 45,4	3 2 30,7	0,7255898	13 24	5 22
	13	14 49 4,1	2 57 13,2	0,7253417	13 23	5 26
	15	18 0 29,1	2 51 22,6	0,7250872	13 23	5 30
	17	21 12 0,2	2 45 0,0	0,7248271	13 23	5 34
	19	24 23 37,4	2 38 6,2	0,7245622	13 23	5 38
	21	27 35 20,7	— 2 30 42,7	0,7242935	13 23	5 42
	23	30 47 10,6	2 22 50,8	0,7240217	13 24	5 46
	25	33 59 6,8	2 14 31,9	0,7237474	13 25	5 49
	27	37 11 9,5	2 5 47,6	0,7234717	13 26	5 52
	29	40 23 18,9	1 56 39,1	0,7231955	13 28	5 55
	31	43 35 34,9	1 47 8,4	0,7229196	13 30	5 58
Aug.	2	46 47 57,7	1 37 17,3	0,7226449	13 32	6 0
	4	50 0 27,5	1 27 7,1	0,7223722	13 35	6 2
	6	53 13 4,0	1 16 40,5	0,7221023	13 38	6 4
	8	56 25 47,5	1 5 58,8	0,7218363	13 41	6 6
	10	59 38 38,4	— 0 55 4,2	0,7215748	13 45	6 7
	12	62 51 36,2	0 43 58,7	0,7213186	13 49	6 8
	14	66 4 41,1	0 32 44,4	0,7210687	13 53	6 9
	16	69 17 53,1	0 21 23,4	0,7208258	13 58	6 9
	18	72 31 12,5	— 0 9 58,0	0,7205907	14 2	6 9
	20	75 44 39,0	+ 0 1 29,8	0,7203641	14 7	6 8
	22	78 58 12,6	0 12 57,7	0,7201469	14 12	6 8
	24	82 11 53,5	0 24 23,6	0,7199397	14 17	6 7
	26	85 25 41,3	0 35 45,2	0,7197430	14 23	6 6
	28	88 39 36,3	0 47 0,4	0,7195576	14 29	6 4
	30	91 53 37,8	+ 0 58 6,9	0,7193841	14 34	6 3
Sept.	1	95 7 46,3	1 9 2,6	0,7192229	14 40	6 1

VENUS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♀ h	′	″	Geoc. Abweichg. ♀ °	′	″	Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid. h	′
Juli	1	3	50	56,27	+ 17	54	8,6	0,0426750	21	14,2
	3	4	0	18,82	18	25	32,9	0,0482636	21	15,7
	5	4	9	46,21	18	55	22,7	0,0537359	21	17,3
	7	4	19	18,40	19	23	32,6	0,0590939	21	18,9
	9	4	28	55,31	19	49	57,7	0,0643462	21	20,7
	11	4	38	36,82	20	14	32,9	0,0694763	21	22,5
	13	4	48	22,79	20	37	13,4	0,0745040	21	24,4
	15	4	58	13,05	20	57	54,7	0,0794247	21	26,3
	17	5	8	7,38	21	16	32,0	0,0842393	21	28,3
	19	5	18	5,53	21	33	1,3	0,0889488	21	30,4
	21	5	28	7,20	+ 21	47	18,6	0,0935550	21	32,6
	23	5	38	12,09	21	59	20,2	0,0980590	21	34,8
	25	5	48	19,83	22	9	2,9	0,1024630	21	37,0
	27	5	58	30,10	22	16	23,8	0,1067688	21	39,3
	29	6	8	42,48	22	21	20,4	0,1109786	21	41,6
	31	6	18	56,63	22	23	50,7	0,1150946	21	44,0
Aug.	2	6	29	12,17	22	23	53,1	0,1191191	21	46,3
	4	6	39	28,71	22	21	26,5	0,1230542	21	48,7
	6	6	49	45,87	22	16	29,8	0,1269009	21	51,1
	8	7	0	3,29	22	9	2,8	0,1306616	21	53,5
	10	7	10	20,62	+ 21	59	5,6	0,1343372	21	55,9
	12	7	20	37,46	21	46	38,4	0,1379281	21	58,3
	14	7	30	53,46	21	31	41,9	0,1414356	22	0,7
	16	7	41	8,30	21	14	17,9	0,1448585	22	3,1
	18	7	51	21,60	20	54	27,4	0,1481999	22	5,4
	20	8	1	33,05	20	32	12,7	0,1514593	22	7,7
	22	8	11	42,34	20	7	36,4	0,1546373	22	10,0
	24	8	21	49,18	19	40	41,3	0,1577358	22	12,2
	26	8	31	53,34	19	11	30,7	0,1607561	22	14,4
	28	8	41	54,62	18	40	8,1	0,1636997	22	16,5
	30	8	51	52,82	+ 18	6	37,3	0,1665678	22	18,6
Sept.	1	9	1	47,86	17	31	2,4	0,1693626	22	20,6

VENUS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♀	Helioc. Breite ♀	Rad. vect. ♀	♀ Aufg.	♀ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept. 1	95 7 46,3	+ 1 9 2,6	0,7192229	14 40	6 1
3	98 22 1,0	1 19 45,3	0,7190748	14 46	5 59
5	101 36 22,2	1 30 13,0	0,7189400	14 52	5 57
7	104 50 49,3	1 40 23,8	0,7188193	14 58	5 55
9	108 5 22,3	1 50 15,3	0,7187128	15 4	5 53
11	111 20 0,3	1 59 45,8	0,7186210	15 10	5 50
13	114 34 43,4	2 8 53,6	0,7185440	15 17	5 47
15	117 49 31,2	2 17 36,5	0,7184822	15 24	5 44
17	121 4 22,9	2 25 53,2	0,7184357	15 30	5 41
19	124 19 17,9	2 33 41,8	0,7184048	15 36	5 37
21	127 34 16,3	+ 2 41 0,6	0,7183894	15 42	5 34
23	130 49 17,0	2 47 48,7	0,7183897	15 48	5 31
25	134 4 19,6	2 54 4,2	0,7184057	15 54	5 28
27	137 19 23,3	2 59 46,2	0,7184373	16 1	5 24
29	140 34 27,9	3 4 53,5	0,7184844	16 8	5 20
Oct. 1	143 49 32,6	3 9 25,1	0,7185470	16 14	5 16
3	147 4 36,4	3 13 20,2	0,7186246	16 20	5 12
5	150 19 39,0	3 16 38,0	0,7187172	16 26	5 8
7	153 34 39,6	3 19 17,9	0,7188245	16 32	5 4
9	156 49 37,4	3 21 19,4	0,7189460	16 39	5 1
11	160 4 31,7	+ 3 22 42,0	0,7190812	16 46	4 57
13	163 19 21,2	3 23 25,6	0,7192300	16 52	4 53
15	166 34 6,5	3 23 30,0	0,7193917	16 58	4 49
17	169 48 46,0	3 22 55,7	0,7195658	17 5	4 45
19	173 3 19,1	3 21 42,4	0,7197516	17 11	4 41
21	176 17 45,5	3 19 50,5	0,7199489	17 17	4 38
23	179 32 4,7	3 17 20,2	0,7201567	17 24	4 34
25	182 46 15,7	3 14 12,4	0,7203745	17 30	4 30
27	186 0 18,4	3 10 27,8	0,7206015	17 37	4 26
29	189 14 11,9	3 6 7,0	0,7208371	17 44	4 23
31	192 27 56,2	+ 3 1 10,8	0,7210806	17 51	4 19
Nov. 2	195 41 30,5	2 55 40,6	0,7213310	17 57	4 16

VENUS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Sept. 1	9 1 47,86	+ 17 31 2,4	0,1693626	22 20,6
3	9 11 39,62	16 53 27,6	0,1720855	22 22,6
5	9 21 28,07	16 13 57,3	0,1747375	22 24,6
7	9 31 13,19	15 32 36,2	0,1773200	22 26,4
9	9 40 55,01	14 49 28,8	0,1798338	22 28,2
11	9 50 33,55	14 4 40,2	0,1822791	22 30,0
13	10 0 8,90	13 18 15,4	0,1846564	22 31,7
15	10 9 41,12	12 30 19,5	0,1869664	22 33,3
17	10 19 10,34	11 40 57,7	0,1892088	22 34,9
19	10 28 36,66	10 50 15,7	0,1913845	22 36,5
21	10 38 0,24	+ 9 58 18,8	0,1934942	22 38,0
23	10 47 21,25	9 5 12,9	0,1955384	22 39,5
25	10 56 39,88	8 11 3,6	0,1975185	22 40,9
27	11 5 56,32	7 15 56,6	0,1994357	22 42,3
29	11 15 10,83	6 19 57,7	0,2012913	22 43,6
Oct. 1	11 24 23,66	5 23 12,5	0,2030869	22 45,0
3	11 33 35,07	4 25 46,8	0,2048236	22 46,3
5	11 42 45,37	3 27 46,3	0,2065022	22 47,6
7	11 51 54,86	2 29 16,6	0,2081239	22 48,8
9	12 1 3,84	1 30 23,4	0,2096892	22 50,1
11	12 10 12,62	+ 0 31 12,4	0,2111985	22 51,4
13	12 19 21,52	— 0 28 10,4	0,2126522	22 52,6
15	12 28 30,87	1 27 39,3	0,2140502	22 53,9
17	12 37 40,98	2 27 8,1	0,2153930	22 55,2
19	12 46 52,13	3 26 30,8	0,2166807	22 56,5
21	12 56 4,64	4 25 41,4	0,2179137	22 57,8
23	13 5 18,82	5 24 33,7	0,2190931	22 59,2
25	13 14 34,95	6 23 1,3	0,2202193	23 0,5
27	13 23 53,35	7 20 58,1	0,2212936	23 2,0
29	13 33 14,30	8 18 17,6	0,2223172	23 3,4
31	13 42 38,09	— 9 14 53,8	0,2232912	23 4,9
Nov. 2	13 52 5,01	10 10 40,4	0,2242167	23 6,5

VENUS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♀ ° ′ ″	Helioc. Breite ♀ ° ′ ″	Rad. vect. ♀	♀ Aufg. h ′	♀ Unterg. h ′
Nov. 0	192 27 56,2	+ 3 1 10,8	0,7210806	17 51	4 19
2	195 41 30,5	2 55 40,6	0,7213310	17 57	4 16
4	198 54 54,7	2 49 37,3	0,7215875	18 4	4 12
6	202 8 8,6	2 43 2,1	0,7218495	18 11	4 9
8	205 21 11,8	2 35 56,3	0,7221159	18 18	4 6
10	208 34 4,1	2 28 21,6	0,7223860	18 25	4 3
12	211 46 45,5	2 20 19,1	0,7226590	18 31	4 0
14	214 59 15,8	2 11 50,7	0,7229339	18 38	3 57
16	218 11 35,2	2 2 57,9	0,7232100	18 45	3 54
18	221 23 43,5	1 53 42,5	0,7234864	18 51	3 52
20	224 35 40,9	+ 1 44 6,2	0,7237622	18 58	3 49
22	227 47 27,7	1 34 11,1	0,7240365	19 5	3 47
24	230 59 8,8	1 23 58,6	0,7243086	19 11	3 45
26	234 10 29,6	1 13 31,2	0,7245774	19 17	3 44
28	237 21 45,6	1 2 50,4	0,7248424	19 24	3 43
30	240 32 51,9	0 51 58,6	0,7251025	19 30	3 42
Dec. 2	243 43 49,1	0 40 57,5	0,7253568	19 36	3 41
4	246 54 37,2	0 29 49,4	0,7256049	19 42	3 40
6	250 5 17,3	0 18 36,1	0,7258458	19 48	3 40
8	253 15 49,5	+ 0 7 19,9	0,7260789	19 54	3 40
10	256 26 14,2	− 0 3 57,2	0,7263033	19 59	3 41
12	259 36 32,0	0 15 13,2	0,7265183	20 4	3 42
14	262 46 43,7	0 26 26,0	0,7267237	20 9	3 43
16	265 56 49,3	0 37 33,7	0,7269182	20 13	3 44
18	269 6 49,9	0 48 34,0	0,7271016	20 17	3 46
20	272 16 46,0	0 59 25,1	0,7272733	20 21	3 48
22	275 26 38,4	1 10 5,0	0,7274329	20 25	3 51
24	278 36 27,2	1 20 32,1	0,7275796	20 28	3 54
26	281 46 13,3	1 30 43,9	0,7277133	20 31	3 58
28	284 55 57,3	1 40 39,1	0,7278334	20 33	4 2
30	288 5 39,3	− 1 50 15,7	0,7279397	20 35	4 6
31	289 40 30,3	1 54 56,5	0,7279875	20 36	4 8

VENUS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♀ h ′ ″	Geoc. Abweichg. ♀ ° ′ ″	Log. Entfern. ♀ von ♁	♀ im Merid. h ′
Nov. 0	13 42 38,09	— 9 14 53,8	0,2232912	23 4,9
2	13 52 5,01	10 10 40,4	0,2242167	23 6,5
4	14 1 35,36	11 5 31,0	0,2250942	23 8,1
6	14 11 9,36	11 59 19,5	0,2259247	23 9,8
8	14 20 47,32	12 51 59,6	0,2267088	23 11,5
10	14 30 29,43	13 43 24,8	0,2274465	23 13,4
12	14 40 15,92	14 33 28,7	0,2281380	23 15,3
14	14 50 6,93	15 22 5,0	0,2287834	23 17,2
16	15 0 2,63	16 9 7,0	0,2293826	23 19,2
18	15 10 3,10	16 54 28,3	0,2299357	23 21,4
20	15 20 8,42	— 17 38 2,4	0,2304431	23 23,6
22	15 30 18,61	18 19 42,8	0,2309049	23 25,9
24	15 40 33,65	18 59 23,4	0,2313220	23 28,2
26	15 50 53,52	19 36 58,0	0,2316950	23 30,7
28	16 1 18,12	20 12 20,8	0,2320249	23 33,2
30	16 11 47,34	20 45 26,0	0,2323126	23 35,8
Dec. 2	16 22 21,02	21 16 8,1	0,2325590	23 38,5
4	16 32 58,97	21 44 22,1	0,2327645	23 41,2
6	16 43 40,96	22 10 3,1	0,2329296	23 44,0
8	16 54 26,72	22 33 6,5	0,2330546	23 46,9
10	17 5 15,92	— 22 53 28,2	0,2331395	23 49,9
12	17 16 8,21	23 11 4,2	0,2331840	23 52,9
14	17 27 3,19	23 25 51,3	0,2331881	23 55,9
16	17 38 0,39	23 37 46,5	0,2331513	23 58,9
18	17 48 59,35	23 46 47,1	0,2330733	0 2,0
20	17 59 59,58	23 52 51,5	0,2329542	0 5,2
22	18 11 0,55	23 55 58,2	0,2327937	0 8,3
24	18 22 1,71	23 56 6,6	0,2325927	0 11,4
26	18 33 2,53	23 53 16,2	0,2323511	0 14,6
28	18 44 2,49	23 47 27,6	0,2320694	0 17,7
30	18 55 1,08	— 23 38 41,8	0,2317485	0 20,8
31	19 0 29,72	23 33 12,9	0,2315731	0 22,3

MARS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♂ ° ′ ″	Helioc. Breite ♂ ° ′ ″	Rad. vect. ♂	♂ Aufg. h ′	♂ Unterg. h ′
Jan. 0	132 48 42,2	+ 1 50 34,9	1,654865	9 45	23 21
4	134 34 48,5	1 50 51,6	1,656625	9 33	23 7
8	136 20 41,9	1 51 2,0	1,658233	9 20	22 53
12	138 6 23,6	1 51 6,1	1,659687	9 6	22 39
16	139 51 54,8	1 51 3,9	1,660986	8 51	22 24
20	141 37 16,7	1 50 55,4	1,662130	8 34	22 9
24	143 22 30,4	1 50 40,7	1,663117	8 17	21 54
28	145 7 37,2	1 50 19,9	1,663[illegible]47	7 58	21 38
Febr. 1	146 52 38,2	1 49 52,9	1,664619	7 38	21 22
5	148 37 34,4	1 49 19,7	1,665133	7 17	21 5
9	150 22 27,2	+ 1 48 40,4	1,665489	6 55	20 48
13	152 7 18,0	1 47 55,1	1,665685	6 32	20 31
17	153 52 7,8	1 47 3,8	1,665723	6 7	20 13
21	155 36 57,9	1 46 6,6	1,665602	5 43	19 55
25	157 21 49,4	1 45 3,4	1,665322	5 18	19 37
Mrz. 1	159 6 43,6	1 43 54,3	1,664882	4 53	19 18
5	160 51 41,5	1 42 39,3	1,664284	4 28	18 59
9	162 36 44,3	1 41 18,5	1,663528	4 4	18 40
13	164 21 53,2	1 39 52,0	1,662615	3 40	18 22
17	166 7 9,6	1 38 19,8	1,661544	3 17	18 3
21	167 52 34,6	+ 1 36 41,9	1,660317	2 56	17 44
25	169 38 9,3	1 34 58,4	1,658936	2 36	17 26
29	171 23 54,9	1 33 9,3	1,657401	2 17	17 8
Apr. 2	173 9 52,6	1 31 14,7	1,655713	1 59	16 50
6	174 56 3,8	1 29 14,7	1,653873	1 43	16 33
10	176 42 29,6	1 27 9,2	1,651882	1 27	16 16
14	178 29 11,3	1 24 58,4	1,649743	1 13	15 59
18	180 16 9,9	1 22 42,3	1,647458	1 0	15 43
22	182 3 26,7	1 20 21,0	1,645027	0 48	15 27
26	183 51 3,0	1 17 54,5	1,642453	0 37	15 11
30	185 38 59,9	+ 1 15 23,0	1,639737	0 27	14 56
Mai 4	187 27 18,8	1 12 46,5	1,636882	0 17	14 41

MARS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♂	Geoc. Abweichg. ♂	Log. Entfern. ♂ von ♁	♂ im Merid.
		h ′ ″	° ′ ″		h ′
Jan.	0	11 12 6,02	+ 8 29 36,2	9,9953291	16 33,0
	4	11 14 52,72	8 20 3,3	9,9800659	16 20,0
	8	11 17 3,27	8 14 25,0	9,9646855	16 6,4
	12	11 18 35,23	8 12 55,0	9,9492831	15 52,1
	16	11 19 26,04	8 15 45,7	9,9339738	15 37,2
	20	11 19 33,08	8 23 8,3	9,9188987	15 21,5
	24	11 18 53,93	8 35 10,3	9,9042327	15 5,1
	28	11 17 26,91	8 51 52,3	9,8901909	14 47,9
Febr.	1	11 15 11,41	9 13 4,5	9,8770146	14 29,9
	5	11 12 8,28	9 38 25,6	9,8649592	14 11,1
	9	11 8 19,84	+ 10 7 22,9	9,8542846	13 51,5
	13	11 3 49,93	10 39 13,4	9,8452385	13 31,2
	17	10 58 43,79	11 13 5,5	9,8380561	13 10,3
	21	10 53 8,63	11 47 58,3	9,8329471	12 49,0
	25	10 47 13,45	12 22 44,2	9,8300721	12 27,3
Mrz.	1	10 41 8,95	12 56 11,9	9,8295187	12 5,4
	5	10 35 6,58	13 27 14,2	9,8312873	11 43,6
	9	10 29 17,48	13 54 53,9	9,8352842	11 22,0
	13	10 23 51,65	14 18 28,3	9,8413447	11 0,8
	17	10 18 57,45	14 37 29,3	9,8492577	10 40,2
	21	10 14 41,48	+ 14 51 42,2	9,8587898	10 20,1
	25	10 11 8,82	15 1 1,8	9,8696954	10 0,8
	29	10 8 22,98	15 5 30,6	9,8817177	9 42,3
Apr.	2	10 6 25,69	15 5 17,0	9,8946057	9 24,6
	6	10 5 17,11	15 0 35,3	9,9081198	9 7,7
	10	10 4 55,87	14 51 42,4	9,9220505	8 51,5
	14	10 5 19,79	14 38 57,0	9,9362274	8 36,1
	18	10 6 26,22	14 22 36,5	9,9505147	8 21,5
	22	10 8 12,53	14 2 55,9	9,9648017	8 7,5
	26	10 10 36,10	13 40 7,7	9,9789947	7 54,1
	30	10 13 34,23	+ 13 14 23,5	9,9930127	7 41,3
Mai	4	10 17 4,13	12 45 53,7	0,0067867	7 29,0

MARS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♂ ° ′ ″	Helioc. Breite ♂ ° ′ ″	Rad. vect. ♂	♂ Aufg. h ′	♂ Unterg. h ′
Mai	0	185 38 59,9	+ 1 15 23,0	1,639737	0 27	14 56
	4	187 27 18,8	1 12 46,5	1,636882	0 17	14 41
	8	189 16 0,7	1 10 5,1	1,633890	0 8	14 26
	12	191 5 6,7	1 7 18,8	1,630765	0 0	14 11
	16	192 54 38,1	1 4 27,8	1,627508	23 53	13 57
	20	194 44 36,3	1 1 32,2	1,624122	23 46	13 43
	24	196 35 2,5	0 58 32,0	1,620610	23 39	13 29
	28	198 25 57,9	0 55 27,4	1,616977	23 33	13 15
Juni	1	200 17 23,6	0 52 18,4	1,613224	23 27	13 2
	5	202 9 20,7	0 49 5,2	1,609355	23 22	12 48
	9	204 1 50,5	+ 0 45 48,0	1,605373	23 17	12 35
	13	205 54 54,0	0 42 26,8	1,601282	23 12	12 21
	17	207 48 32,5	0 39 1,7	1,597086	23 8	12 8
	21	209 42 47,3	0 35 33,0	1,592790	23 4	11 55
	25	211 37 39,4	0 32 0,7	1,588398	23 0	11 42
	29	213 33 10,0	0 28 25,1	1,583913	22 56	11 29
Juli	3	215 29 20,2	0 24 46,4	1,579340	22 53	11 16
	7	217 26 11,4	0 21 4,6	1,574685	22 50	11 3
	11	219 23 44,4	0 17 20,1	1,569952	22 47	10 51
	15	221 21 59,9	0 13 33,0	1,565145	22 45	10 38
	19	223 20 59,2	+ 0 9 43,5	1,560270	22 42	10 26
	23	225 20 43,6	0 5 51,8	1,555335	22 40	10 13
	27	227 21 14,0	+ 0 1 58,2	1,550342	22 38	10 1
	31	229 22 31,6	− 0 1 57,1	1,545298	22 36	9 49
Aug.	4	231 24 37,0	0 5 53,8	1,540209	22 34	9 37
	8	233 27 31,2	0 9 51,5	1,535081	22 33	9 24
	12	235 31 14,9	0 13 50,1	1,529921	22 32	9 12
	16	237 35 49,1	0 17 49,2	1,524735	22 31	9 1
	20	239 41 14,4	0 21 48,6	1,519529	22 30	8 49
	24	241 47 31,7	0 25 47,9	1,514311	22 29	8 37
	28	243 54 41,5	− 0 29 46,7	1,509087	22 28	8 26
Sept.	1	246 2 44,4	0 33 44,6	1,503866	22 28	8 15

MARS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♂ h ′ ″	Geoc. Abweichg. ♂ ° ′ ″	Log. Entfern. ♂ von ♁	♂ im Merid. h ′
Mai 0	10 13 34,23	+ 13 14 23,5	9,9930127	7 41,3
4	10 17 4,13	12 45 53,7	0,0067867	7 29,0
8	10 21 2,88	12 14 49,3	0,0202674	7 17,2
12	10 25 27,70	11 41 20,7	0,0334212	7 5,9
16	10 30 16,16	11 5 37,2	0,0462313	6 54,9
20	10 35 26,25	10 27 45,6	0,0586879	6 44,3
24	10 40 56,24	9 47 51,9	0,0707839	6 34,1
28	10 46 44,57	9 6 1,4	0,0825093	6 24,1
Juni 1	10 52 49,70	8 22 19,8	0,0938547	6 14,4
5	10 59 10,12	7 36 53,9	0,1048189	6 5,0
9	11 5 44,47	+ 6 49 50,6	0,1154053	5 55,8
13	11 12 31,59	6 1 16,5	0,1256252	5 46,8
17	11 19 30,65	5 11 16,8	0,1354909	5 38,0
21	11 26 41,05	4 19 56,3	0,1450125	5 29,4
25	11 34 2,28	3 27 19,6	0,1541968	5 21,0
29	11 41 33,82	2 33 31,9	0,1630457	5 12,7
Juli 3	11 49 15,15	1 38 39,6	0,1715652	5 4,7
7	11 57 5,71	+ 0 42 49,5	0,1797643	4 56,7
11	12 5 5,20	− 0 13 51,3	0,1876571	4 49,0
15	12 13 13,41	1 11 16,5	0,1952583	4 41,3
19	12 21 30,36	− 2 9 20,8	0,2025803	4 33,8
23	12 29 56,13	3 7 58,6	0,2096300	4 26,5
27	12 38 30,75	4 7 3,7	0,2164120	4 19,3
31	12 47 14,20	5 6 28,6	0,2229311	4 12,3
Aug. 4	12 56 6,43	6 6 5,1	0,2291963	4 5,4
8	13 5 7,48	7 5 44,5	0,2352185	3 58,6
12	13 14 17,51	8 5 19,2	0,2410116	3 52,0
16	13 23 36,82	9 4 41,7	0,2465858	3 45,6
20	13 33 5,72	10 3 44,4	0,2519487	3 39,3
24	13 42 44,54	11 2 19,2	0,2571045	3 33,1
28	13 52 33,49	− 12 0 16,5	0,2620575	3 27,2
Sept. 1	14 2 32,65	12 57 25,8	0,2668119	3 21,4

MARS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♂	Helioc. Breite ♂	Rad. vect. ♂	♂ Aufg.	♂ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept. 1	246 2 44,4	− 0 33 44,6	1,503866	22 28	8 15
5	248 11 40,9	0 37 41,4	1,498654	22 28	8 4
9	250 21 31,7	0 41 36,7	1,493458	22 28	7 53
13	252 32 16,9	0 45 30,0	1,488287	22 28	7 43
17	254 43 56,8	0 49 20,9	1,483146	22 28	7 32
21	256 56 31,6	0 53 9,0	1,478045	22 28	7 22
25	259 10 1,5	0 56 53,9	1,472992	22 28	7 13
29	261 24 26,4	1 0 35,2	1,467994	22 29	7 3
Oct. 3	263 39 46,6	1 4 12,3	1,463061	22 29	6 54
7	265 56 1,6	1 7 44,8	1,458200	22 30	6 45
11	268 13 11,4	− 1 11 12,4	1,453418	22 30	6 37
15	270 31 15,3	1 14 34,4	1,448723	22 31	6 29
19	272 50 12,9	1 17 50,4	1,444125	22 31	6 22
23	275 10 3,5	1 21 0,0	1,439631	22 31	6 15
27	277 30 46,4	1 24 2,7	1,435249	22 31	6 8
31	279 52 20,5	1 26 57,9	1,430987	22 31	6 2
Nov. 4	282 14 45,2	1 29 45,2	1,426855	22 31	5 57
8	284 37 59,0	1 32 24,2	1,422860	22 30	5 52
12	287 2 1,0	1 34 54,3	1,419009	22 29	5 48
16	289 26 49,2	1 37 15,1	1,415310	22 27	5 45
20	291 52 22,5	− 1 39 26,3	1,411769	22 25	5 42
24	294 18 38,9	1 41 27,4	1,408393	22 22	5 40
28	296 45 36,6	1 43 17,9	1,405191	22 19	5 38
Dec. 2	299 13 13,6	1 44 57,4	1,402169	22 16	5 37
6	301 41 28,2	1 46 25,8	1,399334	22 12	5 37
10	304 10 17,8	1 47 42,6	1,396691	22 7	5 37
14	306 39 40,3	1 48 47,5	1,394245	22 2	5 37
18	309 9 33,1	1 49 40,2	1,392001	21 56	5 38
22	311 39 53,8	1 50 20,6	1,389965	21 50	5 40
26	314 10 39,6	1 50 48,4	1,388142	21 43	5 41
30	316 41 48,2	− 1 51 3,4	1,386536	21 36	5 43
31	317 19 38,5	1 51 5,1	1,386169	21 34	5 44

MARS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♂	Geoc. Abweichg. ♂	Log. Entfern. ♂ von ♁	♂ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Sept. 1	14 2 32,65	— 12 57 25,8	0,2668119	3 21,4
5	14 12 42,21	13 53 36,9	0,2713793	3 15,8
9	14 23 2,37	14 48 39,4	0,2757693	3 10,4
13	14 33 33,47	15 42 23,1	0,2799983	3 5,1
17	14 44 15,78	16 34 38,0	0,2840565	3 0,0
21	14 55 9,59	17 25 13,4	0,2879638	2 55,2
25	15 6 15,00	18 13 57,8	0,2917174	2 50,5
29	15 17 31,98	19 0 38,9	0,2953216	2 46,0
Oct. 3	15 29 0,47	19 45 4,2	0,2987840	2 41,7
7	15 40 40,35	20 27 1,6	0,3021143	2 37,6
11	15 52 31,59	— 21 6 19,6	0,3053212	2 33,7
15	16 4 34,08	21 42 46,8	0,3084118	2 30,0
19	16 16 47,62	22 16 11,8	0,3113890	2 26,4
23	16 29 11,83	22 46 23,2	0,3142548	2 23,0
27	16 41 46,14	23 13 9,4	0,3170124	2 19,8
31	16 54 29,80	23 36 19,3	0,3196674	2 16,8
Nov. 4	17 7 22,11	23 55 43,5	0,3222281	2 13,9
8	17 20 22,27	24 11 12,8	0,3247028	2 11,1
12	17 33 29,56	24 22 39,6	0,3270981	2 8,5
16	17 46 43,08	24 29 57,2	0,3294170	2 5,9
20	18 0 1,86	— 24 32 59,5	0,3316601	2 3,5
24	18 13 24,72	24 31 41,9	0,3338291	2 1,1
28	18 26 50,45	24 26 1,1	0,3359283	1 58,8
Dec. 2	18 40 17,92	24 15 55,3	0,3379650	1 56,4
6	18 53 45,75	24 1 24,9	0,3399459	1 54,1
10	19 7 13,20	23 42 31,2	0,3418760	1 51,8
14	19 20 39,25	23 19 16,8	0,3437586	1 49,5
18	19 34 2,90	22 51 45,5	0,3455938	1 47,1
22	19 47 23,20	22 20 3,0	0,3473816	1 44,7
26	20 0 39,18	21 44 16,3	0,3491245	1 42,2
30	20 13 50,06	— 21 4 33,6	0,3508269	1 39,6
31	20 17 6,87	20 54 2,1	0,3512468	1 38,9

MARS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♂	Helioc. Breite. ♂	Rad. vect. ♂	♂ Aufg.	♂ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept. 1	246 2 44,4	— 0 33 44,6	1,503866	22 28	8 15
5	248 11 40,9	0 37 41,4	1,498654	22 28	8 4
9	250 21 31,7	0 41 36,7	1,493458	22 28	7 53
13	252 32 16,9	0 45 30,0	1,488287	22 28	7 43
17	254 43 56,8	0 49 20,9	1,483146	22 28	7 32
21	256 56 31,6	0 53 9,0	1,478045	22 28	7 22
25	259 10 1,5	0 56 53,9	1,472992	22 28	7 13
29	261 24 26,4	1 0 35,2	1,467994	22 29	7 3
Oct. 3	263 39 46,6	1 4 12,3	1,463061	22 29	6 54
7	265 56 1,6	1 7 44,8	1,458200	22 30	6 45
11	268 13 11,4	— 1 11 12,4	1,453418	22 30	6 37
15	270 31 15,3	1 14 34,4	1,448723	22 31	6 29
19	272 50 12,9	1 17 50,4	1,444125	22 31	6 22
23	275 10 3,5	1 21 0,0	1,439631	22 31	6 15
27	277 30 46,4	1 24 2,7	1,435249	22 31	6 8
31	279 52 20,5	1 26 57,9	1,430987	22 31	6 2
Nov. 4	282 14 45,2	1 29 45,2	1,426855	22 31	5 57
8	284 37 59,0	1 32 24,2	1,422860	22 30	5 52
12	287 2 1,0	1 34 54,3	1,419009	22 29	5 48
16	289 26 49,2	1 37 15,1	1,415310	22 27	5 45
20	291 52 22,5	— 1 39 26,3	1,411769	22 25	5 42
24	294 18 38,9	1 41 27,4	1,408393	22 22	5 40
28	296 45 36,6	1 43 17,9	1,405191	22 19	5 38
Dec. 2	299 13 13,6	1 44 57,4	1,402169	22 16	5 37
6	301 41 28,2	1 46 25,8	1,399334	22 12	5 37
10	304 10 17,8	1 47 42,6	1,396691	22 7	5 37
14	306 39 40,3	1 48 47,5	1,394245	22 2	5 37
18	309 9 33,1	1 49 40,2	1,392001	21 56	5 38
22	311 39 53,8	1 50 20,6	1,389965	21 50	5 40
26	314 10 39,6	1 50 48,4	1,388142	21 43	5 41
30	316 41 48,2	— 1 51 3,4	1,386536	21 36	5 43
31	317 19 38,5	1 51 5,1	1,386169	21 34	5 44

MARS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♂	Geoc. Abweichg. ♂	Log. Entfern. ♂ von ♁	♂ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Sept. 1	14 2 32,65	— 12 57 25,8	0,2668119	3 21,4
5	14 12 42,21	13 53 36,9	0,2713793	3 15,8
9	14 23 2,37	14 48 39,4	0,2757693	3 10,4
13	14 33 33,47	15 42 23,1	0,2799983	3 5,1
17	14 44 15,78	16 34 38,0	0,2840565	3 0,0
21	14 55 9,59	17 25 13,4	0,2879638	2 55,2
25	15 6 15,00	18 13 57,8	0,2917174	2 50,5
29	15 17 31,98	19 0 38,9	0,2953216	2 46,0
Oct. 3	15 29 0,47	19 45 4,2	0,2987840	2 41,7
7	15 40 40,35	20 27 1,6	0,3021143	2 37,6
11	15 52 31,59	— 21 6 19,6	0,3053212	2 33,7
15	16 4 34,08	21 42 46,8	0,3084118	2 30,0
19	16 16 47,62	22 16 11,8	0,3113890	2 26,4
23	16 29 11,83	22 46 23,2	0,3142548	2 23,0
27	16 41 46,14	23 13 9,4	0,3170124	2 19,8
31	16 54 29,80	23 36 19,3	0,3196674	2 16,8
Nov. 4	17 7 22,11	23 55 43,5	0,3222281	2 13,9
8	17 20 22,27	24 11 12,8	0,3247028	2 11,1
12	17 33 29,56	24 22 39,6	0,3270981	2 8,5
16	17 46 43,08	24 29 57,2	0,3294170	2 5,9
20	18 0 1,86	— 24 32 59,5	0,3316601	2 3,5
24	18 13 24,72	24 31 41,9	0,3338291	2 1,1
28	18 26 50,45	24 26 1,1	0,3359283	1 58,8
Dec. 2	18 40 17,82	24 15 55,3	0,3379650	1 56,4
6	18 53 45,75	24 1 24,9	0,3399459	1 54,1
10	19 7 13,20	23 42 31,2	0,3418760	1 51,8
14	19 20 39,25	23 19 16,8	0,3437586	1 49,5
18	19 34 2,90	22 51 45,5	0,3455938	1 47,1
22	19 47 23,20	22 20 3,0	0,3473816	1 44,7
26	20 0 39,18	21 44 16,3	0,3491215	1 42,2
30	20 13 50,03	— 21 4 33,6	0,3508269	1 39,6
31	20 17 6,87	20 54 2,1	0,3512468	1 38,9

VESTA 1854.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⚶	Geoc. Abweichg. ⚶	Log. Entfern. ⚶ von ♁	⚶ von ☉	⚶ im Merid.	Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 0	11 2,8	+ 12 27,9	0,2547	0,3830	16 23,7	7 10
4	11 4,2	12 38,9	0,2428	0,3824	16 9,3	7 11
8	11 5,2	12 52,7	0,2311	0,3817	15 54,5	7 12
12	11 5,7	13 9,5	0,2196	0,3810	15 39,2	7 14
16	11 5,7	13 29,5	0,2084	0,3803	15 23,5	7 16
20	11 5,2	13 53,0	0,1976	0,3796	15 7,2	7 18
24	11 4,3	14 19,3	0,1874	0,3789	14 50,5	7 21
28	11 2,9	14 47,8	0,1778	0,3782	14 33,4	7 24
Febr. 1	11 1,1	15 18,5	0,1691	0,3775	14 15,8	7 27
5	10 58,8	15 51,3	0,1613	0,3768	13 57,7	7 30
9	10 56,1	+ 16 25,5	0,1545	0,3761	13 39,2	7 34
13	10 53,1	17 0,3	0,1489	0,3754	13 20,5	7 37
17	10 49,7	17 35,2	0,1445	0,3746	13 1,3	7 41
21	10 46,1	18 9,5	0,1415	0,3739	12 41,9	7 45
25	10 42,3	18 42,4	0,1397	0,3731	12 22,4	7 48
Mrz. 1	10 38,4	19 13,4	0,1393	0,3724	12 2,7	7 52
5	10 34,6	19 41,8	0,1403	0,3717	11 43,1	7 55
9	10 30,9	20 7,0	0,1426	0,3710	11 23,7	7 58
13	10 27,3	20 28,9	0,1462	0,3702	11 4,3	8 0
17	10 24,1	20 46,9	0,1509	0,3695	10 45,3	8 2
21	10 21,2	+ 21 1,1	0,1567	0,3687	10 26,6	8 4
25	10 18,7	21 11,4	0,1634	0,3680	10 8,4	8 5
29	10 16,6	21 17,8	0,1709	0,3672	9 50,5	8 6
Apr. 2	10 14,9	21 20,2	0,1791	0,3665	9 33,0	8 6
6	10 13,7	21 18,9	0,1878	0,3657	9 16,1	8 6
10	10 13,1	21 14,1	0,1970	0,3650	8 59,7	8 5
14	10 12,9	21 6,0	0,2066	0,3643	8 43,7	8 5
18	10 13,2	20 54,8	0,2164	0,3636	8 28,3	8 4
22	10 14,0	20 40,7	0,2264	0,3628	8 13,3	8 2
26	10 15,3	20 23,9	0,2365	0,3621	7 58,8	8 0
30	10 17,0	+ 20 4,6	0,2466	0,3613	7 44,7	7 57
Mai 4	10 19,1	19 42,9	0,2567	0,3606	7 31,1	7 55

VESTA 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⚶	Geoc. Abweichg. ⚶	Log. Entfern. ⚶ von ♁	Log. Entfern. ⚶ von ⊙	⚶ im Merid.	⚶ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Mai 0	10 17,0	+ 20 4,6	0,2466	0,3613	7 44,7	7 57
4	10 19,1	19 42,9	0,2567	0,3606	7 31,1	7 55
8	10 21,6	19 19,0	0,2667	0,3598	7 17,8	7 52
12	10 24,4	18 53,1	0,2766	0,3591	7 4,8	7 49
16	10 27,6	18 25,2	0,2864	0,3584	6 52,3	7 46
20	10 31,1	17 55,5	0,2960	0,3576	6 40,0	7 43
24	10 34,9	17 24,0	0,3054	0,3569	6 28,0	7 39
28	10 39,0	16 51,0	0,3146	0,3562	6 16,3	7 36
Juni 1	10 43,3	16 16,5	0,3236	0,3555	6 4,9	7 32
5	10 47,8	15 40,6	0,3324	0,3548	5 53,6	7 29
9	10 52,6	+ 15 3,3	0,3409	0,3541	5 42,6	7 26
13	10 57,6	14 24,8	0,3492	0,3534	5 31,9	7 22
17	11 2,8	13 45,0	0,3573	0,3527	5 21,3	7 18
21	11 8,1	13 4,1	0,3651	0,3520	5 10,8	7 14
25	11 13,5	12 22,1	0,3726	0,3513	5 0,5	7 10
29	11 19,1	11 39,1	0,3799	0,3506	4 50,3	7 6
Juli 3	11 24,9	10 55,2	0,3870	0,3500	4 40,3	7 2
7	11 30,8	10 10,4	0,3938	0,3493	4 30,4	6 57
11	11 36,8	9 24,8	0,4004	0,3487	4 20,7	6 53
15	11 42,9	8 38,5	0,4067	0,3480	4 11,0	6 48
19	11 49,1	+ 7 51,5	0,4128	0,3474	4 1,4	6 44
23	11 55,4	7 3,8	0,4187	0,3468	3 52,0	6 40
27	12 1,9	6 15,6	0,4243	0,3462	3 42,7	6 36
31	12 8,4	5 26,8	0,4297	0,3456	3 33,4	6 32
Aug. 4	12 15,0	4 37,6	0,4348	0,3450	3 24,2	6 27
8	12 21,7	3 48,0	0,4398	0,3444	3 15,1	6 23
12	12 28,4	2 58,2	0,4445	0,3438	3 6,1	6 19
16	12 35,3	2 8,1	0,4490	0,3432	2 57,2	6 14
20	12 42,2	1 17,8	0,4533	0,3427	2 48,4	6 10
24	12 49,2	+ 0 27,4	0,4574	0,3422	2 39,6	6 5
28	12 56,3	− 0 23,0	0,4613	0,3417	2 30,9	6 1
Sept. 1	13 3,4	1 13,4	0,4649	0,3411	2 22,3	5 57

VESTA 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♃	Geoc. Abweichg. ♃	Log. Entfern. ♃ von ♁	Log. Entfern. ♃ von ☉	♃ im Merid.	♃ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Sept. 1	13 3,4	— 1 13,4	0,4649	0,3411	2 22,3	5 57
5	13 10,7	2 3,7	0,4684	0,3406	2 13,8	5 52
9	13 18,0	2 53,8	0,4717	0,3402	2 5,3	5 48
13	13 25,3	3 43,7	0,4748	0,3397	1 56,9	5 43
17	13 32,8	4 33,2	0,4776	0,3392	1 48,6	5 39
21	13 40,3	5 22,5	0,4803	0,3388	1 40,3	5 34
25	13 47,9	6 11,3	0,4828	0,3383	1 32,1	5 30
29	13 55,6	6 59,5	0,4851	0,3379	1 24,1	5 26
Oct. 3	14 3,4	7 47,0	0,4872	0,3375	1 16,1	5 22
7	14 11,3	8 33,9	0,4891	0,3371	1 8,2	5 18
11	14 19,2	— 9 20,0	0,4907	0,3367	1 0,4	5 14
15	14 27,2	10 5,3	0,4922	0,3363	0 52,6	5 10
19	14 35,3	10 49,6	0,4936	0,3360	0 44,9	5 6
23	14 43,4	11 33,0	0,4947	0,3357	0 37,2	5 2
27	14 51,6	12 15,3	0,4956	0,3354	0 29,7	4 58
31	14 59,9	12 56,4	0,4963	0,3351	0 22,2	4 54
Nov. 4	15 8,3	13 36,3	0,4969	0,3349	0 14,8	4 50
8	15 16,7	14 14,9	0,4973	0,3346	0 7,5	4 46
12	15 25,2	14 52,2	0,4974	0,3344	0 0,2	4 42
16	15 33,8	15 28,0	0,4974	0,3341	23 53,0	4 38
20	15 42,5	— 16 2,3	0,4972	0,3339	23 45,9	4 35
24	15 51,2	16 35,0	0,4968	0,3337	23 38,9	4 32
28	16 0,0	17 6,1	0,4962	0,3335	23 31,9	4 29
Dec. 2	16 8,8	17 35,5	0,4953	0,3333	23 24,9	4 26
6	16 17,7	18 3,2	0,4943	0,3332	23 18,1	4 23
10	16 26,6	18 29,1	0,4931	0,3331	23 11,2	4 20
14	16 35,5	18 53,2	0,4917	0,3330	23 4,3	4 18
18	16 44,5	19 15,5	0,4901	0,3329	22 57,6	4 15
22	16 53,5	19 35,9	0,4883	0,3328	22 50,8	4 13
26	17 2,6	19 54,3	0,4863	0,3328	22 44,1	4 11
30	17 11,6	— 20 10,7	0,4841	0,3328	22 37,3	4 10
31	17 13,9	20 14,6	0,4835	0,3328	22 35,7	4 9

VESTA 1854.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⚶	Geoc. Abweichg. ⚶	Log. Entfern. ⚶ von ♁	Log. Entfern. ⚶ von ☉
	h ′ ″	° ′ ″		
Febr. 8	10 56 27,05	+ 16 21 10,6	0,155266	0,376137
9	55 43,61	16 29 49,5	0,153712	
10	54 58,84	16 38 30,8	0,152230	0,375777
11	54 12,80	16 47 13,8	0,150822	
12	53 25,52	16 55 57,9	0,149489	0,375415
13	52 37,07	17 4 42,5	0,148233	
14	51 47,50	17 13 27,0	0,147055	0,375054
15	50 56,87	17 22 10,7	0,145956	
16	50 5,25	17 30 53,0	0,144937	0,374691
17	49 12,69	17 39 33,4	0,144000	
18	10 48 19,27	+ 17 48 11,1	0,143145	0,374328
19	47 25,05	17 56 45,5	0,142374	
20	46 30,10	18 5 15,9	0,141686	0,373964
21	45 34,51	18 13 41,7	0,141083	
22	44 38,35	18 22 2,3	0,140565	0,373599
23	43 41,70	18 30 17,0	0,140183	
☍ 24	42 44,65	18 38 25,2	0,139787	0,373233
25	41 47,28	18 46 26,3	0,139528	
26	40 49,67	18 54 19,5	0,139354	0,372867
27	39 51,91	19 2 4,4	0,139267	
28	10 38 54,10	+ 19 9 40,4	0,139266	0,372501
Mrz. 1	37 56,31	19 17 6,9	0,139351	
2	36 58,63	19 24 23,4	0,139521	0,372134
3	36 1,15	19 31 29,4	0,139775	
4	35 3,95	19 38 24,4	0,140113	0,371766
5	34 7,13	19 45 7,9	0,140533	
6	33 10,75	19 51 39,6	0,141036	0,371398
7	32 14,90	19 57 59,0	0,141619	
8	31 19,66	20 4 5,8	0,142281	0,371029
9	30 25,11	20 9 59,8	0,143022	
10	10 29 31,32	+ 20 15 40,5	0,143839	0,370660
11	28 38,35	20 21 7,8	0,144732	

⚶ ☍ ☉ Febr. 23. 17h 56′ 54″ Lichtstärke = 0,97

JUNO 1854.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	⚵ von ⊙	⚵ im Merid.	Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 0	11 48,4	− 2 48,6	0,3547	0,4214	17 9,2	5 48
4	11 50,2	2 51,2	0,3463	0,4232	16 55,3	5 48
8	11 51,7	2 51,0	0,3379	0,4249	16 41,0	5 48
12	11 52,8	2 47,8	0,3295	0,4267	16 26,3	5 48
16	11 53,6	2 41,6	0,3212	0,4284	16 11,4	5 49
20	11 54,0	2 32,2	0,3131	0,4302	15 56,0	5 50
24	11 53,9	2 19,6	0,3052	0,4319	15 40,1	5 51
28	11 53,4	2 3,6	0,2976	0,4336	15 23,9	5 52
Febr. 1	11 52,7	1 44,3	0,2905	0,4353	15 7,4	5 54
5	11 51,4	1 21,7	0,2839	0,4370	14 50,3	5 56
9	11 49,8	− 0 56,1	0,2780	0,4386	14 32,9	5 58
13	11 47,9	− 0 27,6	0,2728	0,4403	14 15,3	6 0
17	11 45,6	+ 0 3,6	0,2683	0,4419	13 57,2	6 3
21	11 43,0	0 37,2	0,2648	0,4435	13 38,8	6 6
25	11 40,2	1 12,8	0,2623	0,4451	13 20,3	6 9
Mrz. 1	11 37,2	1 49,9	0,2608	0,4467	13 1,5	6 12
5	11 34,1	2 28,0	0,2604	0,4482	12 42,6	6 16
9	11 30,9	3 6,6	0,2611	0,4498	12 23,7	6 19
13	11 27,7	3 45,2	0,2630	0,4513	12 4,7	6 22
17	11 24,5	4 23,1	0,2660	0,4528	11 45,7	6 25
21	11 21,4	+ 5 0,0	0,2701	0,4543	11 26,8	6 29
25	11 18,5	5 35,3	0,2751	0,4558	11 8,2	6 32
29	11 15,8	6 8,6	0,2812	0,4572	10 49,7	6 35
Apr. 2	11 13,3	6 39,6	0,2882	0,4587	10 31,4	6 38
6	11 11,1	7 8,0	0,2959	0,4601	10 13,5	6 40
10	11 9,2	7 33,6	0,3042	0,4616	9 55,8	6 43
14	11 7,7	7 56,4	0,3132	0,4630	9 38,5	6 45
18	11 6,5	8 16,2	0,3226	0,4644	9 21,6	6 47
22	11 5,6	8 33,1	0,3325	0,4657	9 4,9	6 48
26	11 5,2	8 46,9	0,3426	0,4671	8 48,7	6 49
30	11 5,0	+ 8 57,9	0,3530	0,4684	8 32,7	6 50
Mai 4	11 5,2	9 6,0	0,3636	0,4697	8 17,2	6 51

JUNO 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	⚵ von ☉	⚵ im Merid.	⚵ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Mai 0	11 5,0	+ 8 57,9	0,3530	0,4684	8 32,7	6 50
4	11 5,2	9 6,0	0,3636	0,4697	8 17,2	6 51
8	11 5,8	9 11,4	0,3742	0,4710	8 2,0	6 51
12	11 6,6	9 14,2	0,3849	0,4723	7 47,0	6 52
16	11 7,8	9 14,6	0,3955	0,4736	7 32,5	6 52
20	11 9,3	9 12,6	0,4061	0,4749	7 18,2	6 52
24	11 11,0	9 8,4	0,4165	0,4761	7 4,1	6 52
28	11 13,0	9 2,1	0,4268	0,4773	6 50,3	6 51
Juni 1	11 15,3	8 53,9	0,4370	0,4785	6 36,9	6 50
5	11 17,7	8 43,8	0,4470	0,4797	6 23,5	6 49
9	11 20,4	+ 8 32,0	0,4567	0,4809	6 10,4	6 48
13	11 23,3	8 18,6	0,4662	0,4821	5 57,6	6 47
17	11 26,4	8 3,8	0,4755	0,4832	5 44,9	6 46
21	11 29,7	7 47,5	0,4845	0,4843	5 32,4	6 44
25	11 33,1	7 30,0	0,4933	0,4854	5 20,1	6 43
29	11 36,7	7 11,3	0,5018	0,4865	5 7,9	6 41
Juli 3	11 40,4	6 51,5	0,5101	0,4875	4 55,8	6 39
7	11 44,2	6 30,6	0,5180	0,4886	4 43,8	6 37
11	11 48,2	6 8,8	0,5257	0,4897	4 32,1	6 35
15	11 52,3	5 46,1	0,5331	0,4907	4 20,4	6 33
19	11 56,5	+ 5 22,7	0,5402	0,4917	4 8,8	6 31
23	12 0,8	4 58,5	0,5470	0,4927	3 57,4	6 29
27	12 5,2	4 33,7	0,5536	0,4937	3 46,0	6 27
31	12 9,6	4 8,3	0,5599	0,4947	3 34,6	6 24
Aug. 4	12 14,1	3 42,4	0,5659	0,4956	3 23,3	6 22
8	12 18,8	3 16,0	0,5716	0,4965	3 12,2	6 20
12	12 23,4	2 49,3	0,5770	0,4974	3 1,1	6 18
16	12 28,2	2 22,3	0,5821	0,4983	2 50,1	6 16
20	12 33,0	1 54,9	0,5870	0,4992	2 39,2	6 14
24	12 37,9	1 27,3	0,5916	0,5001	2 28,3	6 11
28	12 42,8	+ 0 59,6	0,5958	0,5010	2 17,4	6 9
Sept. 1	12 47,7	0 31,8	0,5998	0,5018	2 6,6	6 6

JUNO 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⚵	Geoc. Abweichg. ⚵	Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉	⚵ im Merid.	⚵ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Sept. 1	12 47,7	+ 0 31,8	0,5998	0,5018	2 6,6	6 6
5	12 52,7	+ 0 4,0	0,6036	0,5026	1 55,8	6 4
9	12 57,8	— 0 23,9	0,6070	0,5034	1 45,1	6 1
13	13 2,9	0 51,7	0,6102	0,5042	1 34,4	5 59
17	13 8,0	1 19,4	0,6131	0,5050	1 23,8	5 56
21	13 13,2	1 47,0	0,6157	0,5058	1 13,2	5 54
25	13 18,3	2 14,4	0,6180	0,5066	1 2,5	5 52
29	13 23,5	2 41,5	0,6201	0,5073	0 52,0	5 49
Oct. 3	13 28,8	3 8,3	0,6219	0,5080	0 41,5	5 47
7	13 34,1	3 34,7	0,6234	0,5087	0 31,0	5 45
11	13 39,3	— 4 0,7	0,6246	0,5094	0 20,5	5 43
15	13 44,6	4 26,3	0,6256	0,5100	0 10,0	5 40
19	13 49,9	4 51,3	0,6262	0,5107	23 59,5	5 38
23	13 55,2	5 15,8	0,6266	0,5113	23 49,0	5 36
27	14 0,6	5 39,7	0,6267	0,5120	23 38,7	5 34
31	14 5,9	6 3,0	0,6265	0,5126	23 28,2	5 31
Nov. 4	14 11,2	6 25,6	0,6260	0,5132	23 17,7	5 29
8	14 16,5	6 47,4	0,6253	0,5138	23 7,3	5 27
12	14 21,8	7 8,5	0,6243	0,5144	22 56,8	5 25
16	14 27,1	7 28,7	0,6230	0,5149	22 46,3	5 24
20	14 32,4	— 7 48,1	0,6214	0,5155	22 35,8	5 22
24	14 37,7	8 6,5	0,6195	0,5160	22 25,4	5 20
28	14 42,9	8 24,0	0,6173	0,5165	22 14,8	5 19
Dec. 2	14 48,1	8 40,4	0,6148	0,5170	22 4,2	5 17
6	14 53,2	8 55,8	0,6121	0,5175	21 53,6	5 16
10	14 58,3	9 10,2	0,6091	0,5179	21 42,9	5 15
14	15 3,4	9 23,5	0,6057	0,5184	21 32,2	5 13
18	15 8,4	9 35,6	0,6021	0,5188	21 21,5	5 12
22	15 13,3	9 46,6	0,5982	0,5192	21 10,6	5 11
26	15 18,1	9 56,3	0,5941	0,5196	20 59,6	5 10
30	15 22,9	— 10 4,7	0,5896	0,5200	20 48,6	5 10
31	15 24,1	10 6,7	0,5884	0,5201	20 45,9	5 9

JUNO 1854.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ⚵			Geoc. Abweichg. ⚵			Log. Entfern. ⚵ von ♁	Log. Entfern. ⚵ von ☉
		h	'	"	°	'	"		
Febr. 24		11	40	36,40	+ 1	8	14,7	0,262516	0,444864
25			39	52,72	1	17	21,1	0,262010	
26			39	8,33	1	26	33,1	0,261570	0,445656
27			38	23,29	1	35	50,1	0,261198	
28			37	37,66	1	45	11,7	0,260894	0,446445
Mrz. 1			36	51,49	1	54	37,4	0,260658	
2			36	4,84	2	4	6,7	0,260492	0,447229
3			35	17,77	2	13	39,0	0,260396	
4			34	30,32	2	23	13,9	0,260371	0,448009
5			33	42,57	2	32	50,8	0,260416	
6		11	32	54,56	+ 2	42	29,3	0,260531	0,448786
7			32	6,35	2	52	8,7	0,260718	
8			31	18,01	3	1	48,6	0,260975	0,449558
9			30	29,58	3	11	28,5	0,261303	
10			29	41,13	3	21	7,8	0,261702	0,450326
11			28	52,70	3	30	46,2	0,262171	
12	☍		28	4,37	3	40	22,9	0,262711	0,451091
13			27	16,17	3	49	57,7	0,263320	
14			26	28,17	3	59	30,0	0,263998	0,451851
15			25	40,42	4	8	59,2	0,264746	
16		11	24	52,96	+ 4	18	25,1	0,265561	0,452608
17			24	5,86	4	27	47,1	0,266445	
18			23	19,15	4	37	4,8	0,267395	0,453360
19			22	32,90	4	46	17,8	0,268412	
20			21	47,16	4	55	25,5	0,269494	0,454108
21			21	1,97	5	4	27,7	0,270641	
22			20	17,38	5	13	23,8	0,271852	0,454852
23			19	33,45	5	22	13,5	0,273126	
24			18	50,21	5	30	56,5	0,274461	0,455593
25			18	7,73	5	39	32,2	0,275857	
26		11	17	26,03	+ 5	48	0,4	0,277313	0,456329
27			16	45,17	5	56	20,7	0,278827	

⚵ ☍ ☉ März. 11. $19^h 19' 38''$ Lichtstärke = 0,74

PALLAS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉	⚴ im Merid.	⚴ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 0	17 45,3	+ 3 31,0	0,6031	0,5047	23 6,2	6 21
4	17 51,1	3 35,9	0,6024	0,5056	22 56,2	6 22
8	17 56,8	3 42,6	0,6014	0,5065	22 46,1	6 22
12	18 2,6	3 51,0	0,6002	0,5073	22 36,1	6 23
16	18 8,2	4 0,9	0,5988	0,5082	22 26,0	6 24
20	18 13,9	4 12,7	0,5972	0,5090	22 15,9	6 25
24	18 19,4	4 25,9	0,5953	0,5098	22 5,6	6 26
28	18 24,8	4 40,7	0,5932	0,5106	21 55,3	6 27
Febr. 1	18 30,2	4 57,2	0,5909	0,5114	21 44,9	6 29
5	18 35,4	5 15,1	0,5884	0,5122	21 34,3	6 30
9	18 40,5	+ 5 34,5	0,5857	0,5130	21 23,6	6 32
13	18 45,6	5 55,5	0,5827	0,5138	21 13,0	6 34
17	18 50,5	6 17,8	0,5795	0,5145	21 2,1	6 36
21	18 55,2	6 41,5	0,5761	0,5153	20 51,0	6 38
25	18 59,9	7 6,5	0,5726	0,5160	20 40,0	6 40
Mrz. 1	19 4,4	7 32,8	0,5688	0,5167	20 28,7	6 43
5	19 8,7	8 0,3	0,5648	0,5174	20 17,2	6 45
9	19 13,0	8 28,9	0,5606	0,5181	20 5,8	6 48
13	19 17,0	8 58,6	0,5562	0,5187	19 54,0	6 50
17	19 20,8	9 29,2	0,5516	0,5194	19 42,0	6 53
21	19 24,5	+ 10 0,9	0,5469	0,5200	19 29,9	6 56
25	19 27,9	10 33,2	0,5420	0,5206	19 17,6	6 59
29	19 31,1	11 6,3	0,5369	0,5212	19 5,0	7 2
Apr. 2	19 34,2	11 40,2	0,5318	0,5218	18 52,3	7 6
6	19 37,0	12 14,4	0,5264	0,5224	18 39,4	7 9
10	19 39,5	12 49,1	0,5209	0,5230	18 26,1	7 12
14	19 42,0	13 24,2	0,5153	0,5236	18 12,8	7 15
18	19 44,0	13 59,3	0,5096	0,5241	17 59,1	7 19
22	19 45,8	14 34,5	0,5038	0,5247	17 45,1	7 22
26	19 47,4	15 9,2	0,4980	0,5252	17 30,9	7 26
30	19 48,6	+ 15 43,9	0,4921	0,5257	17 16,3	7 29
Mai 4	19 49,5	16 17,9	0,4862	0,5262	17 1,5	7 33

PALLAS 1854.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zt.		Geoc Ger. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♀	Log. Entfern. ⚴ von ⊙	⚴ im Merid.	⚴ Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Mai	0	19 48,6	+ 15 43,9	0,4921	0,5257	17 16,3	7 29
	4	19 49,5	16 17,9	0,4862	0,5262	17 1,5	7 33
	8	19 50,2	16 51,2	0,4803	0,5267	16 46,4	7 36
	12	19 50,5	17 23,5	0,4744	0,5272	16 30,9	7 40
	16	19 50,5	17 54,6	0,4686	0,5277	16 15,2	7 43
	20	19 50,2	18 24,1	0,4628	0,5281	15 59,1	7 46
	24	19 49,6	18 52,0	0,4572	0,5285	15 42,7	7 49
	28	19 48,6	19 17,8	0,4518	0,5290	15 25,9	7 52
Juni	1	19 47,4	19 41,3	0,4465	0,5294	15 9,0	7 55
	5	19 45,8	20 2,2	0,4415	0,5298	14 51,6	7 57
	9	19 44,0	+ 20 20,1	0,4368	0,5302	14 34,0	7 59
	13	19 41,8	20 34,8	0,4323	0,5306	14 16,1	8 1
	17	19 39,5	20 46,1	0,4283	0,5309	13 58,0	8 2
	21	19 36,9	20 53,7	0,4247	0,5313	13 39,6	8 3
	25	19 33,9	20 57,3	0,4214	0,5316	13 20,9	8 3
	29	19 31,0	20 57,0	0,4187	0,5319	13 2,2	8 3
Juli	3	19 27,9	20 52,1	0,4165	0,5322	12 43,3	8 3
	7	19 24,7	20 43,1	0,4148	0,5325	12 24,3	8 2
	11	19 21,4	20 29,8	0,4137	0,5328	12 5,3	8 0
	15	19 18,2	20 12,1	0,4132	0,5331	11 46,3	7 58
	19	19 14,9	+ 19 50,3	0,4132	0,5334	11 27,2	7 56
	23	19 11,8	19 24,6	0,4139	0,5336	11 8,4	7 53
	27	19 8,9	18 55,0	0,4152	0,5339	10 49,7	7 50
	31	19 5,9	18 21,7	0,4171	0,5341	10 30,9	7 46
Aug.	4	19 3,3	17 45,5	0,4195	0,5343	10 12,5	7 42
	8	19 1,0	17 6,4	0,4225	0,5345	9 54,5	7 38
	12	18 58,7	16 25,0	0,4260	0,5347	9 36,4	7 34
	16	18 56,9	15 41,4	0,4300	0,5349	9 18,8	7 29
	20	18 55,4	14 56,3	0,4345	0,5351	9 1,6	7 25
	24	18 54,1	14 9,7	0,4394	0,5353	8 44,5	7 20
	28	18 53,2	+ 13 22,4	0,4447	0,5354	8 27,8	7 15
Sept.	1	18 52,6	12 34,7	0,4503	0,5355	8 11,5	7 11

PALLAS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉	⚴ im Merid.	⚴ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Sept. 1	18 52,6	+ 12 34,7	0,4503	0,5355	8 11,5	7 11
5	18 52,4	11 46,8	0,4563	0,5356	7 55,5	7 6
9	18 52,4	10 59,0	0,4625	0,5357	7 39,7	7 2
13	18 52,8	10 11,8	0,4689	0,5358	7 24,3	6 57
17	18 53,5	9 25,1	0,4755	0,5359	7 9,3	6 53
21	18 54,5	8 39,4	0,4822	0,5360	6 54,5	6 49
25	18 55,8	7 54,7	0,4890	0,5361	6 40,0	6 45
29	18 57,3	7 11,6	0,4960	0,5361	6 25,8	6 41
Oct. 3	18 59,2	6 29,6	0,5029	0,5361	6 11,9	6 37
7	19 1,3	5 49,3	0,5098	0,5362	5 58,2	6 33
11	19 3,7	+ 5 10,8	0,5168	0,5362	5 44,9	6 30
15	19 6,3	4 33,9	0,5236	0,5362	5 31,7	6 27
19	19 9,2	3 59,0	0,5304	0,5362	5 18,8	6 24
23	19 12,2	3 25,8	0,5370	0,5362	5 6,0	6 21
27	19 15,5	2 54,6	0,5435	0,5361	4 53,6	6 18
31	19 18,9	2 25,2	0,5499	0,5361	4 41,2	6 16
Nov. 4	19 22,6	1 57,7	0,5562	0,5360	4 29,1	6 13
8	19 26,4	1 32,2	0,5623	0,5359	4 17,2	6 11
12	19 30,4	1 8,7	0,5682	0,5358	4 5,4	6 9
16	19 34,4	0 47,2	0,5739	0,5357	3 53,6	6 7
20	19 38,6	+ 0 27,6	0,5794	0,5356	3 42,0	6 5
24	19 43,0	+ 0 9,9	0,5847	0,5355	3 30,7	6 4
28	19 47,4	− 0 5,7	0,5898	0,5354	3 19,4	6 2
Dec. 2	19 52,0	0 19,7	0,5946	0,5352	3 8,1	6 1
6	19 56,6	0 31,8	0,5992	0,5350	2 57,0	6 0
10	20 1,4	0 42,0	0,6036	0,5348	2 46,0	5 59
14	20 6,2	0 50,6	0,6077	0,5347	2 35,0	5 59
18	20 11,1	0 57,5	0,6116	0,5345	2 24,2	5 58
22	20 16,0	1 2,5	0,6151	0,5343	2 13,3	5 57
26	20 21,1	1 6,1	0,6185	0,5341	2 2,6	5 57
30	20 26,4	− 1 8,1	0,6217	0,5339	1 52,1	5 57
31	20 27,7	1 8,3	0,6225	0,5338	1 49,5	5 57

PALLAS 1854.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ⚴	Geoc. Abweichg. ⚴	Log. Entfern. ⚴ von ♁	Log. Entfern. ⚴ von ☉
		h ′ ″	° ′ ″		
Juli	1	19 29 4,12	+ 20 54 28,7	0,417310	0,532133
	2	28 16,76	20 53 1,8	0,416789	
	3	27 29,05	20 51 18,6	0,416302	0,532288
	4	26 41,03	20 49 19,2	0,415848	
	5	25 52,74	20 47 3,6	0,415429	0,532440
	6	25 4,22	20 44 31,8	0,415044	
	7	24 15,52	20 41 43,8	0,414694	0,532590
	8	23 26,66	20 38 39,6	0,414380	
	9	22 37,70	20 35 19,2	0,414101	0,532736
	10	21 48,67	20 31 42,6	0,413858	
	11	19 20 59,61	+ 20 27 50,1	0,413651	0,532879
	12	20 10,56	20 23 41,6	0,413480	
	13	19 21,56	20 19 17,2	0,413346	0,533019
	14	18 32,66	20 14 36,9	0,413249	
	15	17 43,89	20 9 40,9	0,413189	0,533156
	16	16 55,29	20 4 29,3	0,413166	
☍	17	16 6,91	19 59 2,2	0,413180	0,533290
	18	15 18,78	19 53 19,8	0,413232	
	19	14 30,96	19 47 22,1	0,413322	0,533420
	20	13 43,48	19 41 9,4	0,413449	
	21	19 12 56,38	+ 19 34 42,0	0,413614	0,533548
	22	12 9,70	19 28 0,0	0,413817	
	23	11 23,48	19 21 3,5	0,414058	0,533673
	24	10 37,77	19 13 52,9	0,414336	
	25	9 52,60	19 6 28,4	0,414652	0,533794
	26	9 8,02	18 58 50,2	0,415006	
	27	8 24,05	18 50 58,8	0,415396	0,533913
	28	7 40,75	18 42 54,3	0,415824	
	29	6 58,14	18 34 37,1	0,416288	0,534028
	30	6 16,24	18 26 7,5	0,416789	
	31	19 5 35,10	+ 18 17 25,9	0,417326	0,534141
Aug.	1	4 54,76	18 8 32,6	0,417899	

⚴ ☍ ☉ Juli 16. 22h 56′ 55″ Lichtstärke = 0,31

CERES 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⚳	Geoc. Abweichg. ⚳	Log. Entfern. ⚳ von ♁	⚳ von ⊙	⚳ im Merid.	⚳ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 0	18 10,5	— 24 41,6	0,5842	0,4574	23 31,3	3 37
4	18 17,6	24 45,9	0,5835	0,4578	23 22,7	3 37
8	18 24,7	24 49,1	0,5826	0,4582	23 14,0	3 37
12	18 31,8	24 51,2	0,5814	0,4586	23 5,3	3 36
16	18 38,8	24 52,2	0,5799	0,4590	22 56,6	3 36
20	18 45,8	24 52,2	0,5782	0,4594	22 47,8	3 36
24	18 52,8	24 51,3	0,5762	0,4598	22 39,0	3 36
28	18 59,7	24 49,3	0,5739	0,4602	22 30,2	3 36
Febr. 1	19 6,5	24 46,5	0,5714	0,4606	22 21,2	3 37
5	19 13,3	24 42,9	0,5686	0,4610	22 12,2	3 37
9	19 20,0	— 24 38,5	0,5656	0,4614	22 3,1	3 38
13	19 26,6	24 33,4	0,5622	0,4617	21 54,0	3 38
17	19 33,2	24 27,7	0,5586	0,4621	21 44,8	3 39
21	19 39,6	24 21,5	0,5547	0,4625	21 35,4	3 40
25	19 46,0	24 14,8	0,5506	0,4628	21 26,1	3 41
Mrz. 1	19 52,2	24 7,6	0,5462	0,4632	21 16,5	3 42
5	19 58,4	24 0,1	0,5415	0,4635	21 6,9	3 43
9	20 4,5	23 52,3	0,5366	0,4639	20 57,3	3 44
13	20 10,4	23 44,4	0,5314	0,4642	20 47,4	3 45
17	20 16,2	23 36,5	0,5259	0,4645	20 37,4	3 46
21	20 21,8	— 23 28,6	0,5202	0,4649	20 27,2	3 47
25	20 27,3	23 20,9	0,5142	0,4652	20 17,0	3 48
29	20 32,7	23 13,4	0,5080	0,4656	20 6,6	3 49
Apr. 2	20 37,8	23 6,3	0,5015	0,4659	19 55,9	3 49
6	20 42,8	22 59,7	0,4948	0,4662	19 45,2	3 50
10	20 47,7	22 53,6	0,4878	0,4665	19 34,3	3 51
14	20 52,4	22 48,2	0,4806	0,4668	19 23,2	3 52
18	20 56,9	22 43,6	0,4732	0,4671	19 12,0	3 52
22	21 1,2	22 39,9	0,4655	0,4674	19 0,5	3 53
26	21 5,2	22 37,3	0,4576	0,4676	18 48,7	3 53
30	21 9,0	— 22 35,9	0,4496	0,4679	18 36,7	3 53
Mai 4	21 12,6	22 35,8	0,4414	0,4682	18 24,6	3 53

CERES 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ⚳	Geoc. Abweichg. ⚳	Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉	⚳ im Merid.	⚳ Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Mai	0	21 9,0	— 22 35,9	0,4496	0,4679	18 36,7	3 53
	4	21 12,6	22 35,8	0,4414	0,4682	18 24,6	3 53
	8	21 15,9	22 37,0	0,4330	0,4685	18 12,1	3 53
	12	21 19,0	22 39,7	0,4244	0,4687	17 59,4	3 53
	16	21 21,9	22 44,0	0,4158	0,4690	17 46,6	3 52
	20	21 24,4	22 50,1	0,4071	0,4693	17 33,3	3 51
	24	21 26,6	22 58,0	0,3984	0,4695	17 19,7	3 50
	28	21 28,5	23 7,8	0,3896	0,4697	17 5,8	3 49
Juni	1	21 30,0	23 19,5	0,3809	0,4700	16 51,6	3 48
	5	21 31,2	23 33,2	0,3722	0,4702	16 37,0	3 46
	9	21 32,0	— 23 48,8	0,3637	0,4705	16 22,0	3 44
	13	21 32,5	24 6,5	0,3553	0,4707	16 6,8	3 42
	17	21 32,6	24 26,1	0,3472	0,4709	15 51,1	3 39
	21	21 32,3	24 47,5	0,3394	0,4711	15 35,0	3 37
	25	21 31,7	25 10,5	0,3321	0,4713	15 18,7	3 34
	29	21 30,6	25 35,0	0,3252	0,4715	15 1,8	3 31
Juli	3	21 29,1	26 0,8	0,3188	0,4717	14 44,5	3 27
	7	21 27,2	26 27,8	0,3130	0,4719	14 26,8	3 23
	11	21 25,0	26 55,3	0,3079	0,4721	14 8,9	3 19
	15	21 22,4	27 22,9	0,3035	0,4722	13 50,5	3 16
	19	21 19,6	— 27 50,4	0,3000	0,4724	13 31,9	3 12
	23	21 16,5	28 17,5	0,2974	0,4726	13 13,1	3 7
	27	21 13,2	28 43,7	0,2957	0,4728	12 54,0	3 3
	31	21 9,7	29 8,4	0,2950	0,4729	12 34,7	2 59
Aug.	4	21 6,1	29 31,4	0,2952	0,4730	12 15,3	2 56
	8	21 2,5	29 52,4	0,2964	0,4732	11 56,0	2 52
	12	20 58,9	30 11,1	0,2986	0,4733	11 36,6	2 49
	16	20 55,4	30 27,1	0,3017	0,4735	11 17,3	2 46
	20	20 52,0	30 40,4	0,3056	0,4736	10 58,2	2 44
	24	20 48,9	30 51,0	0,3104	0,4737	10 39,3	2 42
	28	20 46,0	— 30 58,9	0,3159	0,4738	10 20,6	2 41
Sept.	1	20 43,4	31 4,1	0,3221	0,4739	10 2,3	2 40

CERES 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⚳	Geoc. Abweichg. ⚳	Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉	⚳ im Merid.	⚳ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Sept. 1	20 43,4	— 31 4,1	0,3221	0,4739	10 2,3	2 40
5	20 41,2	31 6,7	0,3289	0,4740	9 44,3	2 39
9	20 39,4	31 6,7	0,3363	0,4741	9 26,7	2 39
13	20 37,9	31 4,3	0,3441	0,4742	9 9,4	2 40
17	20 36,8	30 59,7	0,3523	0,4743	8 52,6	2 41
21	20 36,2	30 53,0	0,3608	0,4744	8 36,2	2 42
25	20 36,0	30 44,6	0,3696	0,4744	8 20,2	2 43
29	20 36,2	30 34,4	0,3785	0,4745	8 4,7	2 45
Oct. 3	20 36,8	30 22,5	0,3876	0,4745	7 49,5	2 47
7	20 37,8	30 9,1	0,3967	0,4746	7 34,7	2 49
11	20 39,2	— 29 54,3	0,4058	0,4746	7 20,4	2 52
15	20 40,9	29 38,3	0,4149	0,4747	7 6,3	2 55
19	20 42,9	29 21,1	0,4239	0,4747	6 52,5	2 57
23	20 45,3	29 2,8	0,4328	0,4748	6 39,1	3 0
27	20 48,0	28 43,3	0,4416	0,4748	6 26,1	3 3
31	20 51,0	28 22,7	0,4503	0,4748	6 13,3	3 7
Nov. 4	20 54,3	28 1,3	0,4588	0,4748	6 0,8	3 10
8	20 57,8	27 38,9	0,4671	0,4748	5 48,6	3 13
12	21 1,5	27 15,6	0,4752	0,4748	5 36,5	3 17
16	21 5,5	26 51,3	0,4830	0,4748	5 24,7	3 20
20	21 9,7	— 26 26,2	0,4906	0,4748	5 13,1	3 24
24	21 14,0	26 0,2	0,4980	0,4748	5 1,7	3 27
28	21 18,5	25 33,4	0,5052	0,4747	4 50,4	3 31
Dec. 2	21 23,1	25 5,9	0,5121	0,4747	4 39,2	3 34
6	21 27,9	24 37,5	0,5187	0,4747	4 28,3	3 38
10	21 32,8	24 8,4	0,5251	0,4746	4 17,4	3 42
14	21 37,8	23 38,6	0,5312	0,4746	4 6,6	3 45
18	21 43,0	23 8,0	0,5370	0,4745	3 56,1	3 49
22	21 48,3	22 36,7	0,5426	0,4745	3 45,6	3 53
26	21 53,6	22 4,8	0,5479	0,4744	3 35,1	3 57
30	21 59,0	— 21 32,2	0,5529	0,4744	3 24,7	4 0
31	22 0,3	21 23,9	0,5541	0,4744	3 22,1	4 1

CERES 1854.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ⚳	Geoc. Abweichg. ⚳	Log. Entfern. ⚳ von ♁	Log. Entfern. ⚳ von ☉
		h ′ ″	° ′ ″		
Juli	19	21 19 15,13	— 27 53 55,0	0,299674	0,472431
	20	21 18 29,29	28 0 43,8	0,298961	
	21	21 17 42,53	28 7 30,1	0,298304	0,472514
	22	21 16 54,88	28 14 13,4	0,297704	
	23	21 16 6,38	28 20 53,3	0,297161	0,472596
	24	21 15 17,09	28 27 29,4	0,296677	
	25	21 14 27,06	28 34 1,3	0,296253	0,472676
	26	21 13 36,35	28 40 28,6	0,295888	
	27	21 12 45,02	28 46 50,9	0,295582	0,472755
	28	21 11 53,12	28 53 7,8	0,295337	
	29	21 11 0,70	— 28 59 19,1	0,295152	0,472833
	30	21 10 7,83	29 5 24,3	0,295027	
	31	21 9 14,56	29 11 23,1	0,294963	0,472909
Aug.	1	21 8 20,95	29 17 15,2	0,294960	
☍	2	21 7 27,07	29 23 0,3	0,295018	0,472983
	3	21 6 32,96	29 28 38,0	0,295136	
	4	21 5 38,69	29 34 8,0	0,295315	0,473056
	5	21 4 44,32	29 39 30,1	0,295554	
	6	21 3 49,90	29 44 44,1	0,295854	0,473128
	7	21 2 55,50	29 49 49,6	0,296213	
	8	21 2 1,17	— 29 54 46,5	0,296632	0,473198
	9	21 1 6,98	29 59 34,6	0,297110	
	10	21 0 12,98	30 4 13,6	0,297646	0,473267
	11	20 59 19,23	30 8 43,4	0,298241	
	12	20 58 25,78	30 13 3,8	0,298893	0,473334
	13	20 57 32,70	30 17 14,6	0,299603	
	14	20 56 40,04	30 21 15,7	0,300369	0,473400
	15	20 55 47,86	30 25 6,9	0,301191	
	16	20 54 56,22	30 28 48,1	0,302069	0,473464
	17	20 54 5,18	30 32 19,3	0,303002	
	18	20 53 14,79	— 30 35 40,4	0,303989	0,473527
	19	20 52 25,11	30 38 51,2	0,305029	
	20	20 51 36,19	30 41 51,6	0,306121	0,473589

⚳ ☍ ☉ Aug. 2. 19h 3′ 38″ Lichtstärke = 0,698

JUPITER 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♃	Helioc. Breite. ♃	Rad. vect. ♃	♃ Aufg.	♃ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan. 0	276 12 2,0	+ 0 3 42,0	5,21523	20 2	3 39
4	276 31 52,1	3 14,8	5,21378	19 50	3 27
8	276 51 42,9	2 47,5	5,21233	19 38	3 15
12	277 11 34,3	2 20,3	5,21088	19 26	3 4
16	277 31 26,3	1 53,0	5,20943	19 14	2 52
20	277 51 19,0	1 25,7	5,20798	19 2	2 41
24	278 11 12,4	0 58,4	5,20653	18 49	2 30
28	278 31 6,3	0 31,1	5,20508	18 37	2 18
Febr. 1	278 51 0,9	+ 0 0 3,8	5,20363	18 24	2 7
5	279 10 56,1	— 0 0 23,5	5,20218	18 11	1 56
9	279 30 52,0	— 0 0 50,9	5,20073	17 58	1 45
13	279 50 48,6	1 18,3	5,19928	17 45	1 34
17	280 10 45,8	1 45,7	5,19783	17 32	1 22
21	280 30 43,6	2 13,1	5,19638	17 19	1 10
25	280 50 42,0	2 40,5	5,19493	17 6	0 58
Mrz. 1	281 10 41,1	3 7,9	5,19348	16 53	0 46
5	281 30 40,9	3 35,4	5,19203	16 39	0 34
9	281 50 41,3	4 2,8	5,19058	16 26	0 22
13	282 10 42,4	4 30,3	5,18912	16 13	0 10
17	282 30 44,1	4 57,7	5,18767	15 59	23 58
21	282 50 46,5	— 0 5 25,2	5,18622	15 45	23 45
25	283 10 49,6	5 52,6	5,18477	15 31	23 33
29	283 30 53,4	6 20,1	5,18332	15 17	23 20
Apr. 2	283 50 57,8	6 47,5	5,18187	15 3	23 7
6	284 11 2,9	7 15,0	5,18042	14 49	22 54
10	284 31 8,7	7 42,4	5,17897	14 35	22 40
14	284 51 15,2	8 9,9	5,17753	14 20	22 26
18	285 11 22,4	8 37,4	5,17608	14 5	22 12
22	285 31 30,3	9 4,9	5,17464	13 50	21 58
26	285 51 38,9	9 32,4	5,17319	13 35	21 44
30	286 11 48,2	— 0 9 59,9	5,17175	13 20	21 29
Mai 4	286 31 58,2	10 27,4	5,17030	13 5	21 14

JUPITER 1854.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♃ (h ′ ″)	Geoc. Abweichg. ♃ (° ′ ″)	Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid. (h ′)
Jan.	0	18 29 28,17	— 23 14 3,2	0,7921712	23 50,3
	4	33 29,16	23 11 24,8	0,7917099	23 38,6
	8	37 29,31	23 8 24,0	0,7910067	23 26,8
	12	41 28,23	23 5 1,3	0,7900627	23 15,0
	16	45 25,56	23 1 17,8	0,7888795	23 3,2
	20	49 20,93	22 57 14,3	0,7874579	22 51,3
	24	53 13,99	22 52 52,0	0,7857983	22 39,5
	28	57 4,29	22 48 12,0	0,7839007	22 27,5
Febr.	1	19 0 51,40	22 43 15,7	0,7817673	22 15,5
	5	4 34,88	22 38 4,8	0,7794017	22 3,5
	9	19 8 14,34	— 22 32 41,0	0,7768079	21 51,4
	13	11 49,42	22 27 5,9	0,7739900	21 39,2
	17	15 19,76	22 21 21,5	0,7709508	21 26,9
	21	18 44,96	22 15 29,6	0,7676937	21 14,6
	25	22 4,60	22 9 32,5	0,7642217	21 2,1
Mrz.	1	25 18,21	22 3 32,3	0,7605405	20 49,6
	5	28 25,36	21 57 31,4	0,7566565	20 36,9
	9	31 25,64	21 51 32,2	0,7525777	20 24,2
	13	34 18,68	21 45 37,2	0,7483124	20 11,3
	17	37 4,11	21 39 48,7	0,7438680	19 58,3
	21	19 39 41,52	— 21 34 9,3	0,7392521	19 45,1
	25	42 10,48	21 28 41,4	0,7344731	19 31,8
	29	44 30,50	21 23 27,8	0,7295422	19 18,4
Apr.	2	46 41,13	21 18 31,0	0,7244725	19 4,8
	6	48 41,99	21 13 53,6	0,7192792	18 51,1
	10	50 32,72	21 9 38,1	0,7139774	18 37,1
	14	52 12,97	21 5 46,8	0,7085820	18 23,0
	18	53 42,38	21 2 21,8	0,7031089	18 8,8
	22	55 0,55	20 59 25,3	0,6975759	17 54,3
	26	56 7,07	20 56 59,3	0,6920032	17 39,6
	30	19 57 1,62	— 20 55 5,7	0,6864147	17 24,8
Mai	4	57 43,94	20 53 46,0	0,6808362	17 9,7

JUPITER 1854.

Heliocentrischer Ort.

Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♃	Helioc. Breite ♃	Rad. vect. ♃	♃ Aufg.	♃ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mai	0	286 11 46,2	— 0 9 59,9	5,17175	13 20	21 29
	4	286 31 58,2	10 27,4	5,17030	13 5	21 14
	8	286 52 8,9	10 54,8	5,16886	12 50	20 59
	12	287 12 20,3	11 22,3	5,16741	12 34	20 44
	16	287 32 32,4	11 49,7	5,16597	12 19	20 28
	20	287 52 45,2	12 17,1	5,16452	12 3	20 12
	24	288 12 58,6	12 44,5	5,16308	11 47	19 56
	28	288 33 12,7	13 11,9	5,16163	11 31	19 39
Juni	1	288 53 27,6	13 39,3	5,16019	11 15	19 22
	5	289 13 43,2	14 6,7	5,15875	10 58	19 5
	9	289 33 59,5	— 0 14 34,0	5,15731	10 42	18 48
	13	289 54 16,5	15 1,4	5,15587	10 25	18 30
	17	290 14 34,1	15 28,7	5,15443	10 8	18 12
	21	290 34 52,4	15 56,0	5,15299	9 51	17 54
	25	290 55 11,4	16 23,3	5,15156	9 34	17 36
	29	291 15 31,1	16 50,6	5,15012	9 17	17 18
Juli	3	291 35 51,4	17 17,8	5,14869	9 0	17 0
	7	291 56 12,4	17 45,0	5,14726	8 43	16 42
	11	292 16 34,1	18 12,2	5,14583	8 26	16 23
	15	292 36 56,4	18 39,4	5,14440	8 8	16 4
	19	292 57 19,4	— 0 19 6,5	5,14298	7 51	15 45
	23	293 17 43,1	19 33,7	5,14156	7 34	15 26
	27	293 38 7,4	20 0,8	5,14014	7 17	15 8
	31	293 58 32,4	20 27,9	5,13872	6 59	14 50
Aug.	4	294 18 58,1	20 55,0	5,13730	6 42	14 32
	8	294 39 24,4	21 22,0	5,13588	6 25	14 14
	12	294 59 51,3	21 49,0	5,13447	6 8	13 56
	16	295 20 18,9	22 16,0	5,13305	5 51	13 38
	20	295 40 47,2	22 42,9	5,13164	5 34	13 20
	24	296 1 16,1	23 9,8	5,13023	5 18	13 3
	28	296 21 45,6	— 0 23 36,7	5,12882	5 1	12 46
Sept.	1	296 42 15,8	24 3,5	5,12741	4 45	12 29

JUPITER 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♃	Geoc. Abweichg. ♃	Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Mai 0	19 57 1,62	— 20 55 5,7	0,6864147	17 24,8
4	57 43,94	20 53 46,0	0,6808362	17 9,7
8	58 13,85	20 53 1,5	0,6752935	16 54,4
12	58 31,24	20 52 52,6	0,6698130	16 39,0
16	58 35,99	20 53 20,0	0,6644216	16 23,2
20	58 28,01	20 54 23,7	0,6591480	16 7,4
24	58 7,28	20 56 3,8	0,6540237	15 51,2
28	57 33,89	20 58 19,3	0,6490852	15 34,9
Juni 1	56 48,13	21 1 9,0	0,6443658	15 18,4
5	55 50,42	21 4 31,1	0,6399002	15 1,6
9	19 54 41,27	— 21 8 23,2	0,6357206	14 44,7
13	53 21,25	21 12 42,7	0,6318578	14 27,6
17	51 51,03	21 17 26,3	0,6283429	14 10,3
21	50 11,41	21 22 30,8	0,6252077	13 52,9
25	48 23,37	21 27 52,3	0,6224818	13 35,3
29	46 28,06	21 33 26,9	0,6201916	13 17,7
Juli 3	44 26,80	21 39 10,1	0,6183596	12 59,9
7	42 20,93	21 44 57,6	0,6170010	12 42,0
11	40 11,85	21 50 45,0	0,6161275	12 24,1
15	38 0,96	21 56 28,5	0,6157466	12 6,1
19	19 35 49,71	— 22 2 4,3	0,6158625	11 48,2
23	33 39,62	22 7 29,0	0,6164767	11 30,2
27	31 32,26	22 12 39,3	0,6175821	11 12,3
31	29 29,16	22 17 32,3	0,6191665	10 54,5
Aug. 4	27 31,78	22 22 5,6	0,6212118	10 36,8
8	25 41,37	22 26 17,2	0,6236955	10 19,2
12	23 59,09	22 30 5,7	0,6265929	10 1,7
16	22 26,01	22 33 30,2	0,6298780	9 44,4
20	21 3,08	22 36 29,9	0,6335228	9 27,2
24	19 51,22	22 39 4,1	0,6374969	9 10,3
28	19 18 51,21	— 22 41 12,6	0,6417657	8 53,5
Sept. 1	18 3,60	22 42 55,1	0,6462936	8 36,9

JUPITER 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♃	Helioc. Breite. ♃	Rad. vect. ♃	♃ Aufg.	♃ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept. 1	296 42 15,8	— 0 24 3,5	5,12741	4 45	12 29
5	297 2 46,6	24 30,3	5,12601	4 29	12 12
9	297 23 18,0	24 57,1	5,12461	4 13	11 56
13	297 43 50,2	25 23,8	5,12321	3 57	11 40
17	298 4 23,1	25 50,5	5,12181	3 41	11 24
21	298 24 56,6	26 17,1	5,12042	3 25	11 9
25	298 45 30,8	26 43,7	5,11903	3 10	10 54
29	299 6 5,6	27 10,3	5,11764	2 55	10 39
Oct. 3	299 26 41,1	27 36,8	5,11626	2 40	10 24
7	299 47 17,3	28 3,2	5,11488	2 25	10 10
11	300 7 54,2	— 0 28 29,6	5,11350	2 10	9 56
15	300 28 31,8	28 56,0	5,11213	1 55	9 42
19	300 49 10,1	29 22,3	5,11075	1 41	9 28
23	301 9 49,0	29 48,6	5,10938	1 27	9 15
27	301 30 28,6	30 14,8	5,10801	1 13	9 2
31	301 51 8,9	30 41,0	5,10665	0 59	8 49
Nov. 4	302 11 50,0	31 7,1	5,10528	0 45	8 36
8	302 32 31,7	31 33,2	5,10392	0 31	8 23
12	302 53 14,1	31 59,2	5,10257	0 17	8 11
16	303 13 57,1	32 25,1	5,10122	0 3	7 59
20	303 34 40,9	— 0 32 51,0	5,09987	23 50	7 47
24	303 55 25,4	33 16,8	5,09852	23 36	7 35
28	304 16 10,5	33 42,6	5,09718	23 22	7 23
Dec. 2	304 36 56,3	34 8,3	5,09584	23 9	7 12
6	304 57 42,8	34 33,9	5,09450	22 55	7 1
10	305 18 29,9	34 59,5	5,09317	22 42	6 50
14	305 39 17,7	35 25,0	5,09184	22 29	6 39
18	306 0 6,1	35 50,5	5,09051	22 15	6 28
22	306 20 55,2	36 15,9	5,08919	22 2	6 17
26	306 41 45,0	36 41,2	5,08787	21 49	6 6
30	307 2 35,4	— 0 37 6,5	5,08656	21 36	5 55
31	307 7 48,1	37 12,8	5,08623	21 32	5 53

JUPITER 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♃			Geoc. Abweichg. ♃			Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Sept.	1	19	18	3,60	— 22	42	55,1	0,6462936	8	36,9
	5		17	28,80	22	44	11,8	0,6510442	8	20,6
	9		17	7,02	22	45	2,8	0,6559847	8	4,4
	13		16	58,43	22	45	28,2	0,6610831	7	48,5
	17		17	3,14	22	45	28,2	0,6663090	7	32,8
	21		17	21,18	22	45	2,9	0,6716319	7	17,4
	25		17	52,50	22	44	12,2	0,6770211	7	2,1
	29		18	36,92	22	42	56,1	0,6824460	6	47,1
Oct.	3		19	34,12	22	41	14,4	0,6878801	6	32,3
	7		20	43,75	22	39	7,1	0,6932987	6	17,6
	11	19	22	5,42	— 22	36	34,0	0,6986805	6	3,2
	15		23	38,77	22	33	34,9	0,7040052	5	49,0
	19		25	23,43	22	30	9,3	0,7092535	5	35,0
	23		27	18,98	22	26	16,9	0,7144062	5	21,2
	27		29	24,95	22	21	57,2	0,7194457	5	7,5
	31		31	40,79	22	17	9,9	0,7243556	4	54,0
Nov.	4		34	5,97	22	11	54,5	0,7291227	4	40,6
	8		36	39,95	22	6	10,9	0,7337364	4	27,4
	12		39	22,29	21	59	58,5	0,7381865	4	14,4
	16		42	12,52	21	53	17,2	0,7424629	4	1,4
	20	19	45	10,16	— 21	46	6,5	0,7465550	3	48,6
	24		48	14,71	21	38	26,2	0,7504535	3	35,9
	28		51	25,62	21	30	16,3	0,7541506	3	23,3
Dec.	2		54	42,36	21	21	36,9	0,7576404	3	10,8
	6		58	4,45	21	12	28,0	0,7609181	2	58,4
	10	20	1	31,44	21	2	49,9	0,7639793	2	46,1
	14		5	2,92	20	52	42,7	0,7668204	2	33,9
	18		8	38,46	20	42	6,6	0,7694356	2	21,7
	22		12	17,61	20	31	2,0	0,7718204	2	9,6
	26		15	59,89	20	19	29,8	0,7739708	1	57,5
	30	20	19	44,82	— 20	7	30,8	0,7758860	1	45,5
	31		20	41,42	20	4	26,9	0,7763279	1	42,5

SATURN 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♄ ° ′ ″	Helioc. Breite ♄ ° ′ ″	Rad. vect. ♄	♄ Aufg. h ′	♄ Unterg. h ′
Jan. 0	59 49 22,0	— 1 58 40,0	9,07647	1 18	16 33
4	59 58 13,9	58 25,9	9,07584	1 1	16 16
8	60 7 5,8	58 11,8	9,07522	0 45	16 0
12	60 15 57,8	57 57,6	9,07460	0 29	15 44
16	60 24 49,9	57 43,4	9,07398	0 13	15 28
20	60 33 42,0	57 29,1	9,07336	23 57	15 12
24	60 42 34,2	57 14,8	9,07275	23 41	14 56
28	60 51 26,4	57 0,5	9,07214	23 25	14 40
Febr. 1	61 0 18,6	56 46,1	9,07154	23 9	14 24
5	61 9 10,9	56 31,7	9,07094	22 54	14 9
9	61 18 3,2	— 1 56 17,2	9,07034	22 38	13 54
13	61 26 55,6	56 2,6	9,06974	22 22	13 39
17	61 35 48,1	55 48,0	9,06914	22 6	13 24
21	61 44 40,6	55 33,3	9,06854	21 51	13 10
25	61 53 33,1	55 18,6	9,06795	21 35	12 55
Mrz. 1	62 2 25,7	55 3,9	9,06736	21 20	12 41
5	62 11 18,4	54 49,1	9,06678	21 5	12 27
9	62 20 11,1	54 34,2	9,06620	20 50	12 12
13	62 29 3,9	54 19,3	9,06562	20 35	11 58
17	62 37 56,8	54 4,4	9,06504	20 20	11 44
21	62 46 49,7	— 1 53 49,4	9,06447	20 5	11 31
25	62 55 42,7	53 34,4	9,06390	19 50	11 17
29	63 4 35,7	53 19,3	9,06333	19 35	11 3
Apr. 2	63 13 28,8	53 4,2	9,06276	19 21	10 50
6	63 22 22,0	52 49,0	9,06220	19 7	10 36
10	63 31 15,3	52 33,8	9,06164	18 52	10 23
14	63 40 8,6	52 18,5	9,06108	18 37	10 10
18	63 49 2,0	52 3,2	9,06053	18 23	9 57
22	63 57 55,4	51 47,8	9,05998	18 8	9 44
26	64 6 49,0	51 32,4	9,05943	17 53	9 31
30	64 15 42,7	— 1 51 16,9	9,05889	17 39	9 18
Mai 4	64 24 36,5	51 1,4	9,05835	17 24	9 5

SATURN 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♄ h	′	″	Geoc. Abweichg. ♄ °	′	″	Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid. h	′
Jan.	0	3	34	42,64	+ 17	3	31,5	0,9215365	8	55,6
	4		33	59,93		2	4,5	0,9240362	8	39,1
	8		33	23,77		1	2,2	0,9266887	8	22,7
	12		32	54,44		0	25,5	0,9294742	8	6,4
	16		32	32,12		0	14,6	0,9323747	7	50,3
	20		32	16,95		0	30,2	0,9353730	7	34,3
	24		32	9,07		1	12,3	0,9384515	7	18,4
	28		32	8,56		2	21,1	0,9415922	7	2,6
Febr.	1		32	15,48		3	56,2	0,9447768	6	46,9
	5		32	29,79		5	57,3	0,9479873	6	31,4
	9	3	32	51,41	+ 17	8	23,6	0,9512063	6	16,0
	13		33	20,19		11	14,3	0,9544185	6	0,7
	17		33	56,00		14	28,2	0,9576096	5	45,5
	21		34	38,69		18	4,3	0,9607667	5	30,5
	25		35	28,11		22	1,7	0,9638764	5	15,5
Mrz.	1		36	24,06		26	19,1	0,9669255	5	0,7
	5		37	26,33		30	55,2	0,9699015	4	46,0
	9		38	34,63		35	48,3	0,9727934	4	31,3
	13		39	48,69		40	57,0	0,9755914	4	16,8
	17		41	8,24		46	19,8	0,9782878	4	2,3
	21	3	42	33,03	+ 17	51	55,2	0,9808742	3	48,0
	25		44	2,80	17	57	41,9	0,9833438	3	33,7
	29		45	37,30	18	3	38,5	0,9856884	3	19,5
Apr.	2		47	16,22		9	43,3	0,9879009	3	5,4
	6		48	59,25		15	55,0	0,9899761	2	51,3
	10		50	46,06		22	11,8	0,9919092	2	37,4
	14		52	36,38		28	32,4	0,9936965	2	23,4
	18		54	29,93		34	55,8	0,9953354	2	9,5
	22		56	26,45		41	20,4	0,9968220	1	55,7
	26	3	58	25,65		47	45,2	0,9981526	1	41,9
	30	4	0	27,24	+ 18	54	9,0	0,9993239	1	28,2
Mai	4		2	30,91	19	0	30,4	1,0003337	1	14,5

SATURN 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ♄ ° ′ ″	Helioc. Breite. ♄ ° ′ ″	Rad. vect. ♄	♄ Aufg. h ′	♄ Unterg. h ′
Mai	0	64 15 42,7	— 1 51 16,9	9,05889	17 39	9 18
	4	64 24 36,5	51 1,4	9,05835	17 24	9 5
	8	64 33 30,3	50 45,8	9,05781	17 10	8 52
	12	64 42 24,3	50 30,2	9,05727	16 56	8 39
	16	64 51 18,3	50 14,5	9,05674	16 41	8 26
	20	65 0 12,4	49 58,8	9,05621	16 27	8 13
	24	65 9 6,6	49 43,1	9,05569	16 13	8 0
	28	65 18 0,9	49 27,3	9,05516	15 58	7 47
Juni	1	65 26 55,2	49 11,5	9,05464	15 44	7 34
	5	65 35 49,7	48 55,6	9,05412	15 30	7 21
	9	65 44 44,2	— 1 48 39,7	9,05361	15 16	7 8
	13	65 53 38,8	48 23,7	9,05310	15 1	6 55
	17	66 2 33,4	48 7,7	9,05259	14 47	6 42
	21	66 11 28,1	47 51,6	9,05209	14 33	6 29
	25	66 20 22,8	47 35,5	9,05159	14 18	6 16
	29	66 29 17,6	47 19,3	9,05109	14 4	6 3
Juli	3	66 38 12,5	47 3,1	9,05059	13 50	5 49
	7	66 47 7,4	46 46,9	9,05009	13 36	5 36
	11	66 56 2,4	46 30,6	9,04960	13 22	5 23
	15	67 4 57,4	46 14,3	9,04911	13 8	5 9
	19	67 13 52,4	— 1 45 57,9	9,04862	12 53	4 55
	23	67 22 47,5	45 41,5	9,04814	12 39	4 42
	27	67 31 42,6	45 25,0	9,04766	12 25	4 28
	31	67 40 37,8	45 8,5	9,04718	12 10	4 14
Aug.	4	67 49 33,0	44 51,9	9,04671	11 56	4 0
	8	67 58 28,2	44 35,3	9,04624	11 41	3 46
	12	68 7 23,4	44 18,7	9,04577	11 26	3 32
	16	68 16 18,7	44 2,0	9,04531	11 12	3 18
	20	68 25 14,0	43 45,3	9,04485	10 57	3 3
	24	68 34 9,4	43 28,5	9,04439	10 42	2 48
	28	68 43 4,8	— 1 43 11,7	9,04394	10 27	2 34
Sept.	1	68 52 0,2	42 54,8	9,04349	10 12	2 19

SATURN 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♄ h	′	″	Geoc. Abweichg. ♄ °	′	″	Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid. h	′
Mai	0	4	0	27,24	+ 18	54	9,0	0,9993239	1	28,2
	4		2	30,91	19	0	30,4	1,0003337	1	14,5
	8		4	36,33		6	48,2	1,0011807	1	0,8
	12		6	43,22		13	1,4	1,0018647	0	47,1
	16		8	51,32		19	9,2	1,0023853	0	33,5
	20		11	0,37		25	10,6	1,0027414	0	19,9
	24		13	10,10		31	5,1	1,0029322	0	6,3
	28		15	20,21		36	51,5	1,0029563	23	52,7
Juni	1		17	30,38		42	29,1	1,0028141	23	39,1
	5		19	40,32		47	57,2	1,0025068	23	25,5
	9	4	21	49,73	+ 19	53	15,0	1,0020362	23	11,9
	13		23	58,36	19	58	22,3	1,0014034	22	58,2
	17		26	5,94	20	3	18,5	1,0006098	22	44,6
	21		28	12,19		8	3,3	0,9996564	22	30,9
	25		30	16,82		12	36,1	0,9985441	22	17,2
	29		32	19,51		16	56,5	0,9972750	22	3,5
Juli	3		34	19,93		21	4,2	0,9958526	21	49,7
	7		36	17,81		24	59,0	0,9942804	21	35,9
	11		38	12,88		28	40,7	0,9925624	21	22,1
	15		40	4,87		32	9,5	0,9907020	21	8,2
	19	4	41	53,49	+ 20	35	25,0	0,9887022	20	54,2
	23		43	38,41		38	27,2	0,9865671	20	40,2
	27		45	19,34		41	16,1	0,9843017	20	26,1
	31		46	55,93		43	51,6	0,9819121	20	11,9
Aug.	4		48	27,92		46	13,7	0,9794055	19	57,7
	8		49	55,03		48	22,7	0,9767886	19	43,4
	12		51	17,00		50	18,8	0,9740683	19	29,0
	16		52	33,57		52	2,1	0,9712517	19	14,5
	20		53	44,41		53	32,6	0,9683465	18	59,9
	24		54	49,27		54	50,6	0,9653622	18	45,2
	28	4	55	47,85	+ 20	55	56,1	0,9623096	18	30,4
Sept.	1		56	39,92		56	49,4	0,9592002	18	15,5

JUPITER 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♃	Helioc. Breite ♃	Rad. vect. ♃	♃ Aufg.	♃ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan. 0	276 12 2,0	+ 0 3 42,0	5,21523	20 2	3 39
4	276 31 52,1	3 14,8	5,21378	19 50	3 27
8	276 51 42,9	2 47,5	5,21233	19 38	3 15
12	277 11 34,3	2 20,3	5,21088	19 26	3 4
16	277 31 26,3	1 53,0	5,20943	19 14	2 52
20	277 51 19,0	1 25,7	5,20798	19 2	2 41
24	278 11 12,4	0 58,4	5,20653	18 49	2 30
28	278 31 6,3	0 31,1	5,20508	18 37	2 18
Febr. 1	278 51 0,9	+ 0 0 3,8	5,20363	18 24	2 7
5	279 10 56,1	− 0 0 23,5	5,20218	18 11	1 56
9	279 30 52,0	− 0 0 50,9	5,20073	17 58	1 45
13	279 50 48,6	1 18,3	5,19928	17 45	1 34
17	280 10 45,8	1 45,7	5,19783	17 32	1 22
21	280 30 43,6	2 13,1	5,19638	17 19	1 10
25	280 50 42,0	2 40,5	5,19493	17 6	0 58
Mrz. 1	281 10 41,1	3 7,9	5,19348	16 53	0 46
5	281 30 40,9	3 35,4	5,19203	16 39	0 34
9	281 50 41,3	4 2,8	5,19058	16 26	0 22
13	282 10 42,4	4 30,3	5,18912	16 13	0 10
17	282 30 44,1	4 57,7	5,18767	15 59	23 58
21	282 50 46,5	− 0 5 25,2	5,18622	15 45	23 45
25	283 10 49,6	5 52,6	5,18477	15 31	23 33
29	283 30 53,4	6 20,1	5,18332	15 17	23 20
Apr. 2	283 50 57,8	6 47,5	5,18187	15 3	23 7
6	284 11 2,9	7 15,0	5,18042	14 49	22 54
10	284 31 8,7	7 42,4	5,17897	14 35	22 40
14	284 51 15,2	8 9,9	5,17753	14 20	22 26
18	285 11 22,4	8 37,4	5,17608	14 5	22 12
22	285 31 30,3	9 4,9	5,17464	13 50	21 58
26	285 51 38,9	9 32,4	5,17319	13 35	21 44
30	286 11 48,2	− 0 9 59,9	5,17175	13 20	21 29
Mai 4	286 31 58,2	10 27,4	5,17030	13 5	21 14

JUPITER 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♃	Geoc. Abweichg. ♃	Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Jan. 0	18 29 28,17	— 23 14 3,2	0,7921712	23 50,3
4	33 29,16	23 11 24,8	0,7917099	23 38,6
8	37 29,31	23 8 24,0	0,7910067	23 26,8
12	41 28,23	23 5 1,3	0,7900627	23 15,0
16	45 25,56	23 1 17,8	0,7888795	23 3,2
20	49 20,93	22 57 14,3	0,7874579	22 51,3
24	53 13,99	22 52 52,0	0,7857983	22 39,5
28	57 4,29	22 48 12,0	0,7839007	22 27,5
Febr. 1	19 0 51,40	22 43 15,7	0,7817673	22 15,5
5	4 34,88	22 38 4,8	0,7794017	22 3,5
9	19 8 14,34	— 22 32 41,0	0,7768079	21 51,4
13	11 49,42	22 27 5,9	0,7739900	21 39,2
17	15 19,76	22 21 21,5	0,7709508	21 26,9
21	18 44,96	22 15 29,6	0,7676937	21 14,6
25	22 4,60	22 9 32,5	0,7642217	21 2,1
Mrz. 1	25 18,21	22 3 32,3	0,7605405	20 49,6
5	28 25,36	21 57 31,4	0,7566565	20 36,9
9	31 25,64	21 51 32,2	0,7525777	20 24,2
13	34 18,68	21 45 37,2	0,7483124	20 11,3
17	37 4,11	21 39 48,7	0,7438680	19 58,3
21	19 39 41,52	— 21 34 9,3	0,7392521	19 45,1
25	42 10,48	21 28 41,4	0,7344731	19 31,8
29	44 30,50	21 23 27,8	0,7295422	19 18,4
Apr. 2	46 41,13	21 18 31,0	0,7244725	19 4,8
6	48 41,99	21 13 53,6	0,7192792	18 51,1
10	50 32,72	21 9 38,1	0,7139774	18 37,1
14	52 12,97	21 5 46,8	0,7085820	18 23,0
18	53 42,38	21 2 21,8	0,7031089	18 8,8
22	55 0,55	20 59 25,3	0,6975759	17 54,3
26	56 7,07	20 56 59,3	0,6920032	17 39,6
30	19 57 1,62	— 20 55 5,7	0,6864147	17 24,8
Mai 4	57 43,94	20 53 46,0	0,6808362	17 9,7

JUPITER 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge. ♃	Helioc. Breite. ♃	Rad. vect. ♃	♃ Aufg.	♃ Unterg.
		° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mai	0	286 11 48,2	— 0 9 59,9	5,17175	13 20	21 29
	4	286 31 58,2	10 27,4	5,17030	13 5	21 14
	8	286 52 8,9	10 54,8	5,16886	12 50	20 59
	12	287 12 20,3	11 22,3	5,16741	12 34	20 44
	16	287 32 32,4	11 49,7	5,16597	12 19	20 28
	20	287 52 45,2	12 17,1	5,16452	12 3	20 12
	24	288 12 58,6	12 44,5	5,16308	11 47	19 56
	28	288 33 12,7	13 11,9	5,16163	11 31	19 39
Juni	1	288 53 27,6	13 39,3	5,16019	11 15	19 22
	5	289 13 43,2	14 6,7	5,15875	10 58	19 5
	9	289 33 59,5	— 0 14 34,0	5,15731	10 42	18 48
	13	289 54 16,5	15 1,4	5,15587	10 25	18 30
	17	290 14 34,1	15 28,7	5,15443	10 8	18 12
	21	290 34 52,4	15 56,0	5,15299	9 51	17 54
	25	290 55 11,4	16 23,3	5,15156	9 34	17 36
	29	291 15 31,1	16 50,6	5,15012	9 17	17 18
Juli	3	291 35 51,4	17 17,8	5,14869	9 0	17 0
	7	291 56 12,4	17 45,0	5,14726	8 43	16 42
	11	292 16 34,1	18 12,2	5,14583	8 26	16 23
	15	292 36 56,4	18 39,4	5,14440	8 8	16 4
	19	292 57 19,4	— 0 19 6,5	5,14298	7 51	15 45
	23	293 17 43,1	19 33,7	5,14156	7 34	15 26
	27	293 38 7,4	20 0,8	5,14014	7 17	15 8
	31	293 58 32,4	20 27,9	5,13872	6 59	14 50
Aug.	4	294 18 58,1	20 55,0	5,13730	6 42	14 32
	8	294 39 24,4	21 22,0	5,13588	6 25	14 14
	12	294 59 51,3	21 49,0	5,13447	6 8	13 56
	16	295 20 18,9	22 16,0	5,13305	5 51	13 38
	20	295 40 47,2	22 42,9	5,13164	5 34	13 20
	24	296 1 16,1	23 9,8	5,13023	5 18	13 3
	28	296 21 45,6	— 0 23 36,7	5,12882	5 1	12 46
Sept.	1	296 42 15,8	24 3,5	5,12741	4 45	12 29

JUPITER 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♃	Geoc. Abweichg. ♃	Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid.
		h ′ ″	° ′ ″		h ′
Mai	0	19 57 1,62	— 20 55 5,7	0,6864147	17 24,8
	4	57 43,94	20 53 46,0	0,6808362	17 9,7
	8	58 13,85	20 53 1,5	0,6752935	16 54,4
	12	58 31,24	20 52 52,6	0,6698130	16 39,0
	16	58 35,99	20 53 20,0	0,6644216	16 23,2
	20	58 28,01	20 54 23,7	0,6591480	16 7,4
	24	58 7,28	20 56 3,8	0,6540237	15 51,2
	28	57 33,89	20 58 19,3	0,6490852	15 34,9
Juni	1	56 48,13	21 1 9,0	0,6443658	15 18,4
	5	55 50,42	21 4 31,1	0,6399002	15 1,6
	9	19 54 41,27	— 21 8 23,2	0,6357206	14 44,7
	13	53 21,25	21 12 42,7	0,6318578	14 27,6
	17	51 51,03	21 17 26,3	0,6283429	14 10,3
	21	50 11,41	21 22 30,8	0,6252077	13 52,9
	25	48 23,37	21 27 52,3	0,6224818	13 35,3
	29	46 28,06	21 33 26,9	0,6201916	13 17,7
Juli	3	44 26,80	21 39 10,1	0,6183596	12 59,9
	7	42 20,93	21 44 57,6	0,6170010	12 42,0
	11	40 11,85	21 50 45,0	0,6161275	12 24,1
	15	38 0,96	21 56 28,5	0,6157466	12 6,1
	19	19 35 49,71	— 22 2 4,3	0,6158625	11 48,2
	23	33 39,62	22 7 29,0	0,6164767	11 30,2
	27	31 32,26	22 12 39,3	0,6175821	11 12,3
	31	29 29,16	22 17 32,3	0,6191665	10 54,5
Aug.	4	27 31,78	22 22 5,6	0,6212118	10 36,8
	8	25 41,37	22 26 17,2	0,6236955	10 19,2
	12	23 59,09	22 30 5,7	0,6265929	10 1,7
	16	22 26,01	22 33 30,2	0,6298780	9 44,4
	20	21 3,08	22 36 29,9	0,6335228	9 27,2
	24	19 51,22	22 39 4,1	0,6374969	9 10,3
	28	19 18 51,21	— 22 41 12,6	0,6417657	8 53,5
Sept.	1	18 3,60	22 42 55,1	0,6462936	8 36,9

JUPITER 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♃	Helioc. Breite. ♃	Rad. vect. ♃	♃ Aufg.	♃ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept. 1	296 42 15,8	— 0 24 3,5	5,12741	4 45	12 29
5	297 2 46,6	24 30,3	5,12601	4 29	12 12
9	297 23 18,0	24 57,1	5,12461	4 13	11 56
13	297 43 50,2	25 23,8	5,12321	3 57	11 40
17	298 4 23,1	25 50,5	5,12181	3 41	11 24
21	298 24 56,6	26 17,1	5,12042	3 25	11 9
25	298 45 30,8	26 43,7	5,11903	3 10	10 54
29	299 6 5,6	27 10,3	5,11764	2 55	10 39
Oct. 3	299 26 41,1	27 36,8	5,11626	2 40	10 24
7	299 47 17,3	28 3,2	5,11488	2 25	10 10
11	300 7 54,2	— 0 28 29,6	5,11350	2 10	9 56
15	300 28 31,8	28 56,0	5,11213	1 55	9 42
19	300 49 10,1	29 22,3	5,11075	1 41	9 28
23	301 9 49,0	29 48,6	5,10938	1 27	9 15
27	301 30 28,6	30 14,8	5,10801	1 13	9 2
31	301 51 8,9	30 41,0	5,10665	0 59	8 49
Nov. 4	302 11 50,0	31 7,1	5,10528	0 45	8 36
8	302 32 31,7	31 33,2	5,10392	0 31	8 23
12	302 53 14,1	31 59,2	5,10257	0 17	8 11
16	303 13 57,1	32 25,1	5,10122	0 3	7 59
20	303 34 40,9	— 0 32 51,0	5,09987	23 50	7 47
24	303 55 25,4	33 16,8	5,09852	23 36	7 35
28	304 16 10,5	33 42,6	5,09718	23 22	7 23
Dec. 2	304 36 56,3	34 8,3	5,09584	23 9	7 12
6	304 57 42,8	34 33,9	5,09450	22 55	7 1
10	305 18 29,9	34 59,5	5,09317	22 42	6 50
14	305 39 17,7	35 25,0	5,09184	22 29	6 39
18	306 0 6,1	35 50,5	5,09051	22 15	6 28
22	306 20 55,2	36 15,9	5,08919	22 2	6 17
26	306 41 45,0	36 41,2	5,08787	21 49	6 6
30	307 2 35,4	— 0 37 6,5	5,08656	21 36	5 55
31	307 7 48,1	37 12,8	5,08623	21 32	5 53

JUPITER 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♃	Geoc. Abweichg. ♃	Log. Entfern. ♃ von ♁	♃ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Sept. 1	19 18 3,60	— 22 42 55,1	0,6462936	8 36,9
5	17 28,80	22 44 11,8	0,6510442	8 20,6
9	17 7,02	22 45 2,8	0,6559847	8 4,4
13	16 58,43	22 45 28,2	0,6610831	7 48,5
17	17 3,14	22 45 28,2	0,6663090	7 32,8
21	17 21,18	22 45 2,9	0,6716319	7 17,4
25	17 52,50	22 44 12,2	0,6770211	7 2,1
29	18 36,92	22 42 56,1	0,6824460	6 47,1
Oct. 3	19 34,12	22 41 14,4	0,6878801	6 32,3
7	20 43,75	22 39 7,1	0,6932987	6 17,6
11	19 22 5,42	— 22 36 34,0	0,6986805	6 3,2
15	23 38,77	22 33 34,9	0,7040052	5 49,0
19	25 23,43	22 30 9,3	0,7092535	5 35,0
23	27 18,98	22 26 16,9	0,7144062	5 21,2
27	29 24,95	22 21 57,2	0,7194457	5 7,5
31	31 40,79	22 17 9,9	0,7243556	4 54,0
Nov. 4	34 5,97	22 11 54,5	0,7291227	4 40,6
8	36 39,95	22 6 10,9	0,7337364	4 27,4
12	39 22,29	21 59 58,5	0,7381865	4 14,4
16	42 12,52	21 53 17,2	0,7424629	4 1,4
20	19 45 10,16	— 21 46 6,5	0,7465550	3 48,6
24	48 14,71	21 38 26,2	0,7504535	3 35,9
28	51 25,62	21 30 16,3	0,7541506	3 23,3
Dec. 2	54 42,36	21 21 36,9	0,7576404	3 10,8
6	58 4,45	21 12 28,0	0,7609181	2 58,4
10	20 1 31,44	21 2 49,9	0,7639793	2 46,1
14	5 2,92	20 52 42,7	0,7668204	2 33,9
18	8 38,46	20 42 6,6	0,7694356	2 21,7
22	12 17,61	20 31 2,0	0,7718204	2 9,6
26	15 59,89	20 19 29,8	0,7739708	1 57,5
30	20 19 44,82	— 20 7 30,8	0,7758860	1 45,5
31	20 41,42	20 4 26,9	0,7763279	1 42,5

SATURN 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♄	Helioc. Breite ♄	Rad. vect. ♄	♄ Aufg.	♄ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan. 0	59 49 22,0	— 1 58 40,0	9,07647	1 18	16 33
4	59 58 13,9	58 25,9	9,07584	1 1	16 16
8	60 7 5,8	58 11,8	9,07522	0 45	16 0
12	60 15 57,8	57 57,6	9,07460	0 29	15 44
16	60 24 49,9	57 43,4	9,07398	0 13	15 28
20	60 33 42,0	57 29,1	9,07336	23 57	15 12
24	60 42 34,2	57 14,8	9,07275	23 41	14 56
28	60 51 26,4	57 0,5	9,07214	23 25	14 40
Febr. 1	61 0 18,6	56 46,1	9,07154	23 9	14 24
5	61 9 10,9	56 31,7	9,07094	22 54	14 9
9	61 18 3,2	— 1 56 17,2	9,07034	22 38	13 54
13	61 26 55,6	56 2,6	9,06974	22 22	13 39
17	61 35 48,1	55 48,0	9,06914	22 6	13 24
21	61 44 40,6	55 33,3	9,06854	21 51	13 10
25	61 53 33,1	55 18,6	9,06795	21 35	12 55
Mrz. 1	62 2 25,7	55 3,9	9,06736	21 20	12 41
5	62 11 18,4	54 49,1	9,06678	21 5	12 27
9	62 20 11,1	54 34,2	9,06620	20 50	12 12
13	62 29 3,9	54 19,3	9,06562	20 35	11 58
17	62 37 56,8	54 4,4	9,06504	20 20	11 44
21	62 46 49,7	— 1 53 49,4	9,06447	20 5	11 31
25	62 55 42,7	53 34,4	9,06390	19 50	11 17
29	63 4 35,7	53 19,3	9,06333	19 35	11 3
Apr. 2	63 13 28,8	53 4,2	9,06276	19 21	10 50
6	63 22 22,0	52 49,0	9,06220	19 7	10 36
10	63 31 15,3	52 33,8	9,06164	18 52	10 23
14	63 40 8,6	52 18,5	9,06108	18 37	10 10
18	63 49 2,0	52 3,2	9,06053	18 23	9 57
22	63 57 55,4	51 47,8	9,05998	18 8	9 44
26	64 6 49,0	51 32,4	9,05943	17 53	9 31
30	64 15 42,7	— 1 51 16,9	9,05889	17 39	9 18
Mai 4	64 24 36,5	51 1,4	9,05835	17 24	9 5

SATURN 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♄			Geoc. Abweichg. ♄			Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid.	
		h	′	″	°	′	″		h	′
Jan.	0	3	34	42,64	+ 17	3	31,5	0,9215365	8	55,6
	4		33	59,93		2	4,5	0,9240362	8	39,1
	8		33	23,77		1	2,2	0,9266887	8	22,7
	12		32	54,44		0	25,5	0,9294742	8	6,4
	16		32	32,12		0	14,6	0,9323747	7	50,3
	20		32	16,95		0	30,2	0,9353730	7	34,3
	24		32	9,07		1	12,3	0,9384515	7	18,4
	28		32	8,56		2	21,1	0,9415922	7	2,6
Febr.	1		32	15,48		3	56,2	0,9447768	6	46,9
	5		32	29,79		5	57,3	0,9479873	6	31,4
	9	3	32	51,41	+ 17	8	23,6	0,9512063	6	16,0
	13		33	20,19		11	14,3	0,9544185	6	0,7
	17		33	56,00		14	28,2	0,9576096	5	45,5
	21		34	38,69		18	4,3	0,9607667	5	30,5
	25		35	28,11		22	1,7	0,9638764	5	15,5
Mrz.	1		36	24,06		26	19,1	0,9669255	5	0,7
	5		37	26,33		30	55,2	0,9699015	4	46,0
	9		38	34,63		35	48,7	0,9727934	4	31,3
	13		39	48,69		40	57,0	0,9755914	4	16,8
	17		41	8,24		46	19,8	0,9782878	4	2,3
	21	3	42	33,03	+ 17	51	55,2	0,9808742	3	48,0
	25		44	2,80	17	57	41,9	0,9833438	3	33,7
	29		45	37,30	18	3	38,5	0,9856884	3	19,5
Apr.	2		47	16,22		9	43,3	0,9879009	3	5,4
	6		48	59,25		15	55,0	0,9899761	2	51,3
	10		50	46,06		22	11,8	0,9919092	2	37,4
	14		52	36,38		28	32,4	0,9936965	2	23,4
	18		54	29,93		34	55,8	0,9953354	2	9,5
	22		56	26,45		41	20,4	0,9968220	1	55,7
	26	3	58	25,65		47	45,2	0,9981526	1	41,9
	30	4	0	27,24	+ 18	54	9,0	0,9993239	1	28,2
Mai	4		2	30,91	19	0	30,4	1,0003337	1	14,5

SATURN 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Helioc. Länge ♄			Helioc. Breite ♄				Rad. vect. ♄	♄ Aufg.		♄ Unterg.	
		°	′	″		°	′	″		h	′	h	′
Mai	0	64	15	42,7	—	1	51	16,9	9,05889	17	39	9	18
	4	64	24	36,5			51	1,4	9,05835	17	24	9	5
	8	64	33	30,3			50	45,8	9,05781	17	10	8	52
	12	64	42	24,3			50	30,2	9,05727	16	56	8	39
	16	64	51	18,3			50	14,5	9,05674	16	41	8	26
	20	65	0	12,4			49	58,8	9,05621	16	27	8	13
	24	65	9	6,6			49	43,1	9,05569	16	13	8	0
	28	65	18	0,9			49	27,3	9,05516	15	58	7	47
Juni	1	65	26	55,2			49	11,5	9,05464	15	44	7	34
	5	65	35	49,7			48	55,6	9,05412	15	30	7	21
	9	65	44	44,2	—	1	48	39,7	9,05361	15	16	7	8
	13	65	53	38,8			48	23,7	9,05310	15	1	6	55
	17	66	2	33,4			48	7,7	9,05259	14	47	6	42
	21	66	11	28,1			47	51,6	9,05209	14	33	6	29
	25	66	20	22,8			47	35,5	9,05159	14	18	6	16
	29	66	29	17,6			47	19,3	9,05109	14	4	6	3
Juli	3	66	38	12,5			47	3,1	9,05059	13	50	5	49
	7	66	47	7,4			46	46,9	9,05009	13	36	5	36
	11	66	56	2,4			46	30,6	9,04960	13	22	5	23
	15	67	4	57,4			46	14,3	9,04911	13	8	5	9
	19	67	13	52,4	—	1	45	57,9	9,04862	12	53	4	55
	23	67	22	47,5			45	41,5	9,04814	12	39	4	42
	27	67	31	42,6			45	25,0	9,04766	12	25	4	28
	31	67	40	37,8			45	8,5	9,04718	12	10	4	14
Aug.	4	67	49	33,0			44	51,9	9,04671	11	56	4	0
	8	67	58	28,2			44	35,3	9,04624	11	41	3	46
	12	68	7	23,4			44	18,7	9,04577	11	26	3	32
	16	68	16	18,7			44	2,0	9,04531	11	12	3	18
	20	68	25	14,0			43	45,3	9,04485	10	57	3	3
	24	68	34	9,4			43	28,5	9,04439	10	42	2	48
	28	68	43	4,8	—	1	43	11,7	9,04394	10	27	2	34
Sept.	1	68	52	0,2			42	54,8	9,04349	10	12	2	19

SATURN 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♄ h ′ ″	Geoc. Abweichg. ♄ ° ′ ″	Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid. h ′
Mai	0	4 0 27,24	+ 18 54 9,0	0,9993239	1 28,2
	4	2 30,91	19 0 30,4	1,0003337	1 14,5
	8	4 36,33	6 48,2	1,0011807	1 0,8
	12	6 43,22	13 1,4	1,0018647	0 47,1
	16	8 51,32	19 9,2	1,0023853	0 33,5
	20	11 0,37	25 10,6	1,0027414	0 19,9
	24	13 10,10	31 5,1	1,0029322	0 6,3
	28	15 20,21	36 51,5	1,0029563	23 52,7
Juni	1	17 30,38	42 29,1	1,0028141	23 39,1
	5	19 40,32	47 57,2	1,0025068	23 25,5
	9	4 21 49,73	+ 19 53 15,0	1,0020362	23 11,9
	13	23 58,36	19 58 22,3	1,0014034	22 58,2
	17	26 5,94	20 3 18,5	1,0006098	22 44,6
	21	28 12,19	8 3,3	0,9996564	22 30,9
	25	30 16,82	12 36,1	0,9985441	22 17,2
	29	32 19,51	16 56,5	0,9972750	22 3,5
Juli	3	34 19,93	21 4,2	0,9958526	21 49,7
	7	36 17,81	24 59,0	0,9942804	21 35,9
	11	38 12,88	28 40,7	0,9925624	21 22,1
	15	40 4,87	32 9,5	0,9907020	21 8,2
	19	4 41 53,49	+ 20 35 25,0	0,9887022	20 54,2
	23	43 38,41	38 27,2	0,9865671	20 40,2
	27	45 19,34	41 16,1	0,9843017	20 26,1
	31	46 55,93	43 51,6	0,9819121	20 11,9
Aug.	4	48 27,92	46 13,7	0,9794055	19 57,7
	8	49 55,03	48 22,7	0,9767886	19 43,4
	12	51 17,00	50 18,8	0,9740683	19 29,0
	16	52 33,57	52 2,1	0,9712517	19 14,5
	20	53 44,41	53 32,6	0,9683465	18 59,9
	24	54 49,27	54 50,6	0,9653622	18 45,2
	28	4 55 47,85	+ 20 55 56,1	0,9623096	18 30,4
Sept.	1	56 39,92	56 49,4	0,9592002	18 15,5

SATURN 1854.

Heliocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♄ ° ′ ″	Helioc. Breite ♄ ° ′ ″	Rad. vect. ♄	♄ Aufg. h ′	♄ Unterg. h ′
Sept. 1	68 52 0,2	— 1 42 54,8	9,04349	10 12	2 19
5	69 0 55,6	42 37,9	9,04304	9 57	2 4
9	69 9 51,1	42 21,0	9,04259	9 42	1 49
13	69 18 46,6	42 4,0	9,04215	9 27	1 34
17	69 27 42,2	41 47,0	9,04171	9 12	1 19
21	69 36 37,8	41 29,9	9,04127	8 56	1 3
25	69 45 33,5	41 12,8	9,04084	8 40	0 47
29	69 54 29,2	40 55,6	9,04041	8 25	0 31
Oct. 3	70 3 25,0	40 38,4	9,03998	8 9	0 15
7	70 12 20,8	40 21,1	9,03955	7 53	23 59
11	70 21 16,7	— 1 40 3,8	9,03913	7 37	23 43
15	70 30 12,7	39 46,5	9,03871	7 21	23 27
19	70 39 8,7	39 29,1	9,03829	7 5	23 11
23	70 48 4,8	39 11,7	9,03788	6 48	22 54
27	70 57 1,0	38 54,3	9,03747	6 32	22 37
31	71 5 57,2	38 36,8	9,03707	6 15	22 20
Nov. 4	71 14 53,6	38 19,3	9,03667	5 58	22 3
8	71 23 50,0	38 1,7	9,03627	5 42	21 46
12	71 32 46,5	37 44,1	9,03587	5 25	21 29
16	71 41 43,1	37 26,4	9,03548	5 8	21 12
20	71 50 39,8	— 1 37 8,7	9,03509	4 52	20 54
24	71 59 36,5	36 50,9	9,03470	4 35	20 36
28	72 8 33,3	36 33,1	9,03432	4 18	20 19
Dec. 2	72 17 30,1	36 15,3	9,03394	4 1	20 2
6	72 26 27,0	35 57,4	9,03356	3 44	19 44
10	72 35 24,0	35 39,5	9,03319	3 27	19 27
14	72 44 21,0	35 21,5	9,03282	3 10	19 10
18	72 53 18,1	35 3,5	9,03245	2 53	18 52
22	73 2 15,2	34 45,5	9,03208	2 36	18 35
26	73 11 12,4	34 27,4	9,03172	2 20	18 18
30	73 20 9,6	— 1 34 9,3	9,03136	2 3	18 1
31	73 22 23,9	34 4,8	9,03128	1 58	17 56

SATURN 1854.

Geocentrischer Ort.

0^h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♄ h	'	"	Geoc. Abweichg. ♄ °	'	"	Log. Entfern. ♄ von ♁	♄ im Merid. h	'
Sept.	1	4	56	39,92	+ 20	56	49,4	0,9592002	18	15,5
	5		57	25,28		57	30,8	0,9560460	18	0,5
	9		58	3,77		58	0,6	0,9528588	17	45,4
	13		58	35,19		58	19,0	0,9496504	17	30,1
	17		58	59,37		58	26,3	0,9464344	17	14,8
	21		59	16,15		58	22,4	0,9432256	16	59,3
	25		59	25,42		58	7,8	0,9400406	16	43,7
	29		59	27,14		57	42,5	0,9368961	16	27,9
Oct.	3		59	21,33		57	7,0	0,9338087	16	12,0
	7		59	8,06		56	21,7	0,9307950	15	56,1
	11	4	58	47,40	+ 20	55	26,8	0,9278720	15	39,9
	15		58	19,46		54	22,3	0,9250565	15	23,7
	19		57	44,38		53	8,7	0,9223670	15	7,4
	23		57	2,44		51	46,3	0,9198223	14	50,9
	27		56	13,96		50	15,5	0,9174412	14	34,3
	31		55	19,37		48	37,0	0,9152406	14	17,6
Nov.	4		54	19,09		46	51,5	0,9132356	14	0,8
	8		53	13,64		44	59,3	0,9114407	13	44,0
	12		52	3,50		43	1,2	0,9098699	13	27,0
	16		50	49,28		40	58,0	0,9085365	13	10,0
	20	4	49	31,63	+ 20	38	50,5	0,9074525	12	53,0
	24		48	11,26		36	40,0	0,9066285	12	35,9
	28		46	48,94		34	27,6	0,9060713	12	18,7
Dec.	2		45	25,45		32	14,6	0,9057847	12	1,5
	6		44	1,52		30	2,2	0,9057707	11	44,4
	10		42	37,92		27	51,6	0,9060297	11	27,2
	14		41	15,39		25	44,4	0,9065603	11	10,1
	18		39	54,70		23	41,9	0,9073597	10	53,0
	22		38	36,62		21	45,9	0,9084218	10	35,9
	26		37	21,89		19	57,8	0,9097375	10	18,9
	30	4	36	11,20	+ 20	18	19,1	0,9112954	10	1,9
	31		35	54,22		17	56,0	0,9117213	9	56,7

URANUS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♅	Helioc. Breite ♅	Rad. vect. ♅	♅ Aufg.	♅ Unterg
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Jan. 0	41 14 24,1	— 0 24 40,1	19,70862	0 28	15 6
4	17 4,8	24 38,3	19,70805	0 12	14 50
8	19 45,4	24 36,5	19,70748	23 56	14 34
12	22 26,1	24 34,7	19,70691	23 40	14 18
16	25 6,7	24 32,8	19,70633	23 24	14 2
20	27 47,4	24 31,0	19,70576	23 8	13 46
24	30 28,0	24 29,1	19,70518	22 53	13 31
28	33 8,6	24 27,3	19,70461	22 37	13 15
Febr. 1	35 49,1	24 25,4	19,70403	22 21	12 59
5	38 29,7	24 23,6	19,70346	22 6	12 44
9	41 41 10,2	— 0 24 21,7	19,70288	21 50	12 29
13	43 50,8	24 19,9	19,70230	21 34	12 14
17	46 31,3	24 18,0	19,70172	21 18	11 59
21	49 11,8	24 16,2	19,70114	21 3	11 44
25	51 52,2	24 14,3	19,70057	20 47	11 29
Mrz. 1	54 32,7	24 12,5	19,69999	20 32	11 14
5	57 13,2	24 10,6	19,69941	20 17	10 59
9	59 53,7	24 8,8	19,69883	20 1	10 44
13	42 2 34,2	24 6,9	19,69826	19 46	10 29
17	5 14,7	24 5,1	19,69768	19 31	10 14
21	42 7 55,2	— 0 24 3,2	19,69710	19 15	10 0
25	10 35,7	24 1,4	19,69652	18 59	9 45
29	13 16,3	23 59,5	19,69595	18 44	9 30
Apr. 2	15 56,8	23 57,6	19,69537	18 29	9 16
6	18 37,4	23 55,7	19,69479	18 13	9 1
10	21 18,0	23 53,8	19,69421	17 58	8 46
14	23 58,6	23 52,0	19,69363	17 43	8 32
18	26 39,2	23 50,1	19,69305	17 27	8 17
22	29 19,9	23 48,3	19,69246	17 12	8 3
26	32 0,6	23 46,5	19,69188	16 57	7 49
30	42 34 41,4	— 0 23 44,6	19,69130	16 42	7 35
Mai 4	37 22,1	23 42,7	19,69072	16 27	7 20

URANUS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♅			Geoc. Abweichg. ♅				Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid.	
		h	'	"		°	'	"		h	'
Jan.	0	2	25	57,65	+	14	1	32,0	1,2836104	7	46,8
	4		25	46,09		14	0	42,1	1,2849906	7	30,8
	8		25	37,67		14	0	8,1	1,2864123	7	14,9
	12		25	32,49		13	59	50,0	1,2878669	6	59,1
	16		25	30,56		13	59	48,0	1,2893475	6	43,3
	20		25	31,91		14	0	2,1	1,2908467	6	27,5
	24		25	36,54			0	32,4	1,2923569	6	11,8
	28		25	44,48			1	18,9	1,2938705	5	56,2
Febr.	1		25	55,67			2	21,4	1,2953797	5	40,6
	5		26	10,09			3	39,8	1,2968764	5	25,1
	9	2	26	27,67	+	14	5	13,4	1,2983542	5	9,6
	13		26	48,36			7	1,9	1,2998058	4	54,2
	17		27	12,04			9	4,8	1,3012256	4	38,8
	21		27	38,62			11	21,5	1,3026077	4	23,5
	25		28	8,01			13	51,5	1,3039462	4	8,2
Mrz.	1		28	40,12			16	34,3	1,3052348	3	53,0
	5		29	14,79			19	29,0	1,3064686	3	37,8
	9		29	51,91			22	34,8	1,3076418	3	22,6
	13		30	31,31			25	51,0	1,3087512	3	7,5
	17		31	12,85			29	16,7	1,3097925	2	52,4
	21	2	31	56,39	+	14	32	51,1	1,3107625	2	37,4
	25		32	41,79			36	33,5	1,3116574	2	22,4
	29		33	28,89			40	23,1	1,3124742	2	7,4
Apr.	2		34	17,53			44	19,0	1,3132092	1	52,4
	6		35	7,52			48	20,2	1,3138609	1	37,5
	10		35	58,69			52	25,7	1,3144268	1	22,6
	14		36	50,87		14	56	34,9	1,3149060	1	7,7
	18		37	43,91		15	0	46,9	1,3152971	0	52,8
	22		38	37,64			5	0,8	1,3155991	0	37,9
	26		39	31,91			9	16,0	1,3158106	0	23,0
	30	2	40	26,52	+	15	13	31,4	1,3159314	0	8,2
Mai	4		41	21,29			17	46,2	1,3159606	23	53,3

URANUS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♅	Helioc. Breite. ♅	Rad. vect. ♅	♅ Aufg.	♅ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Mai 0	42 34 41,4	— 0 23 44,6	19,69130	16 42	7 35
4	37 22,1	23 42,7	19,69072	16 27	7 20
8	40 2,9	23 40,8	19,69013	16 11	7 6
12	42 43,8	23 38,9	19,68954	15 56	6 51
16	45 24,7	23 37,1	19,68896	15 41	6 37
20	48 5,6	23 35,2	19,68838	15 26	6 23
24	50 46,5	23 33,3	19,68780	15 10	6 8
28	53 27,4	23 31,4	19,68722	14 55	5 54
Juni 1	56 8,4	23 29,6	19,68664	14 40	5 39
5	58 49,4	23 27,7	19,68606	14 24	5 24
9	43 1 30,5	— 0 23 25,8	19,68548	14 9	5 10
13	4 11,6	23 23,9	19,68490	13 54	4 56
17	6 52,7	23 22,1	19,68432	13 39	4 41
21	9 33,8	23 20,2	19,68374	13 23	4 26
25	12 14,9	23 18,3	19,68316	13 8	4 11
29	14 56,0	23 16,4	19,68258	12 53	3 56
Juli 3	17 37,2	23 14,5	19,68200	12 37	3 41
7	20 18,3	23 12,6	19,68142	12 22	3 26
11	22 59,5	23 10,7	19,68083	12 6	3 11
15	25 40,6	23 8,8	19,68025	11 50	2 56
19	43 28 21,7	— 0 23 6,9	19,67966	11 35	2 41
23	31 2,8	23 5,0	19,67907	11 20	2 26
27	33 43,9	23 3,2	19,67848	11 4	2 11
31	36 25,0	23 1,3	19,67789	10 48	1 55
Aug. 4	39 6,1	22 59,4	19,67730	10 33	1 40
8	41 47,2	22 57,5	19,67671	10 17	1 25
12	44 28,2	22 55,6	19,67612	10 1	1 9
16	47 9,3	22 53,7	19,67553	9 46	0 54
20	49 50,3	22 51,8	19,67494	9 30	0 38
24	52 31,4	22 49,9	19,67435	9 14	0 22
28	43 55 12,4	— 0 22 48,1	19,67376	8 58	0 6
Sept. 1	57 53,4	22 46,2	19,67317	8 42	23 50

URANUS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♅	Geoc. Abweichg. ♅	Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid.
		h ′ ″	° ′ ″		h ′
Mai	0	2 40 26,52	+ 15 13 31,4	1,3159314	0 8,2
	4	41 21,29	17 46,2	1,3159606	23 53,3
	8	42 16,04	21 59,7	1,3158991	23 38,5
	12	43 10,60	26 11,0	1,3157471	23 23,6
	16	44 4,82	30 19,5	1,3155060	23 8,7
	20	44 58,57	34 24,4	1,3151772	22 53,9
	24	45 51,65	38 24,9	1,3147611	22 39,0
	28	46 43,87	42 20,5	1,3142582	22 24,1
Juni	1	47 35,08	46 10,3	1,3136707	22 9,2
	5	48 25,11	49 53,7	1,3130010	21 54,2
	9	2 49 13,81	+ 15 53 30,0	1,3122517	21 39,3
	13	50 1,03	15 56 58,7	1,3114257	21 24,3
	17	50 46,63	16 0 19,2	1,3105254	21 9,3
	21	51 30,45	3 31,0	1,3095537	20 54,2
	25	52 12,35	6 33,6	1,3085135	20 39,2
	29	52 52,17	9 26,2	1,3074087	20 24,1
Juli	3	53 29,78	12 8,4	1,3062432	20 8,9
	7	54 5,05	14 39,7	1,3050222	19 53,7
	11	54 37,87	16 59,9	1,3037497	19 38,5
	15	55 8,12	19 8,5	1,3024302	19 23,2
	19	2 55 35,71	+ 16 21 5,1	1,3010683	19 7,9
	23	56 0,50	22 49,3	1,2996687	18 52,6
	27	56 22,42	24 20,9	1,2982375	18 37,2
	31	56 41,35	25 39,4	1,2967808	18 21,7
Aug.	4	56 57,26	26 44,7	1,2953047	18 6,2
	8	57 10,08	27 36,7	1,2938157	17 50,6
	12	57 19,77	28 15,3	1,2923196	17 35,0
	16	57 26,29	28 40,3	1,2908227	17 19,4
	20	57 29,63	28 51,8	1,2893317	17 3,7
	24	57 29,73	28 49,4	1,2878535	16 47,9
	28	2 57 26,65	+ 16 28 33,4	1,2863956	16 32,1
Sept.	1	57 20,40	28 3,9	1,2849659	16 16,2

URANUS 1854.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge ♅	Helioc. Breite ♅	Rad. vect. ♅	♅ Aufg.	♅ Unterg.
	° ′ ″	° ′ ″		h ′	h ′
Sept. 1	43 57 53,4	— 0 22 46,2	19,67317	8 42	23 50
5	44 0 34,4	22 44,3	19,67258	8 27	23 34
9	3 15,4	22 42,4	19,67199	8 11	23 18
13	5 56,4	22 40,5	19,67139	7 55	23 2
17	8 37,4	22 38,6	19,67080	7 39	22 46
21	11 18,5	22 36,7	19,67021	7 23	22 30
25	13 59,5	22 34,8	19,66962	7 7	22 13
29	16 40,5	22 32,9	19,66902	6 51	21 57
Oct. 3	19 21,5	22 31,0	19,66843	6 35	21 41
7	22 2,6	22 29,1	19,66784	6 19	21 24
11	44 24 43,7	— 0 22 27,2	19,66725	6 3	21 7
15	27 24,8	22 25,2	19,66665	5 47	20 51
19	30 5,9	22 23,3	19,66606	5 31	20 35
23	32 47,1	22 21,4	19,66547	5 15	20 18
27	35 28,3	22 19,5	19,66488	4 59	20 1
31	38 9,6	22 17,6	19,66428	4 43	19 44
Nov. 4	40 50,9	22 15,7	19,66369	4 26	19 27
8	43 32,3	22 13,8	19,66310	4 10	19 10
12	46 13,6	22 11,9	19,66251	3 54	18 53
16	48 55,0	22 10,0	19,66191	3 37	18 37
20	44 51 36,5	— 0 22 8,1	19,66132	3 21	18 20
24	54 18,0	22 6,2	19,66072	3 5	18 3
28	56 59,5	22 4,3	19,66012	2 49	17 46
Dec. 2	59 41,0	22 2,3	19,65952	2 33	17 30
6	45 2 22,5	22 0,4	19,65892	2 17	17 13
10	5 4,1	21 58,5	19,65833	2 1	16 57
14	7 45,7	21 56,6	19,65773	1 45	16 41
18	10 27,3	21 54,6	19,65713	1 29	16 24
22	13 9,0	21 52,7	19,65653	1 13	16 8
26	15 50,7	21 50,8	19,65593	0 57	15 52
30	45 18 32,4	— 0 21 48,9	19,65533	0 41	15 36
31	19 12,8	21 48,4	19,65518	0 37	15 31

URANUS 1854.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♅			Geoc. Abweichg. ♅				Log. Entfern. ♅ von ♁	♅ im Merid.	
		h	′	″		°	′	″		h	′
Sept.	1	2	57	20,40	+	16	28	3,9	1,2849659	16	16,2
	5		57	10,99			27	21,2	1,2835709	16	0,3
	9		56	58,54			26	25,5	1,2822172	15	44,3
	13		56	43,11			25	17,1	1,2809120	15	28,3
	17		56	24,77			23	56,3	1,2796622	15	12,2
	21		56	3,64			22	23,7	1,2784751	14	56,1
	25		55	39,83			20	39,5	1,2773576	14	39,9
	29		55	13,52			18	44,6	1,2763163	14	23,7
Oct.	3		54	44,88			16	39,7	1,2753576	14	7,4
	7		54	14,12			14	25,5	1,2744868	13	51,2
	11	2	53	41,40	+	16	12	2,9	1,2737088	13	34,8
	15		53	6,96			9	32,7	1,2730287	13	18,5
	19		52	30,99			6	55,7	1,2724512	13	2,1
	23		51	53,77			4	13,0	1,2719804	12	45,7
	27		51	15,54			1	25,7	1,2716196	12	29,3
	31		50	36,59		15	58	35,2	1,2713715	12	12,9
Nov.	4		49	57,21			55	42,6	1,2712378	11	56,5
	8		49	17,63			52	49,1	1,2712189	11	40,1
	12		48	38,10			49	55,7	1,2713143	11	23,6
	16		47	58,92			47	3,7	1,2715248	11	7,2
	20	2	47	20,40	+	15	44	14,4	1,2718501	10	50,8
	24		46	42,79			41	29,0	1,2722882	10	34,4
	28		46	6,39			38	49,0	1,2728362	10	18,0
Dec.	2		45	31,42			36	15,5	1,2734903	10	1,7
	6		44	58,14			33	49,5	1,2742462	9	45,3
	10		44	26,77			31	32,1	1,2750994	9	29,0
	14		43	57,53			29	24,3	1,2760457	9	12,8
	18		43	30,61			27	27,2	1,2770790	8	56,6
	22		43	6,25			25	41,7	1,2781934	8	40,4
	26		42	44,59			24	8,6	1,2793816	8	24,3
	30	2	42	25,80	+	15	22	48,7	1,2806363	8	8,2
	31		42	21,56			22	30,8	1,2809596	8	4,2

TRABANT I.

Eintritte	Mittl. Zt.	Eintritte	Mittl. Zt.	Eintritte	Mittl. Zt.
	h ′ ″		h ′ ″		h ′ ″
Jan. 1	(22 53 26,3)	Mrz. 1	8 31 50,8	Mai 2	7 5 52,9
3	(17 21 54,4)	3	3 0 15,8	4	1 34 16,5
5	(11 50 23,7)	4	21 28 37,0	5	20 2 45,3
7	(6 18 51,8)	6	15 57 3,9	7	14 31 7,7 *
9	(0 47 22,6)	8	10 25 25,6	9	8 59 37,9
10	(19 15 49,7)	10	4 53 50,5	11	3 28 2,4
12	(13 44 18,2)	11	23 22 11,4	12	21 56 32,4
14	(8 12 45,2)	13	17 50 38,4 *	14	16 24 55,5
16	(2 41 15,3)	15	12 18 59,8	16	10 53 27,0
17	(21 9 41,4)	17	6 47 24,8	18	5 21 52,7
19	(15 38 9,0)	19	1 15 45,2	19	23 50 23,7
21	(10 6 34,9)	20	19 44 12,0	21	18 18 48,0
23	(4 35 4,5)	22	14 12 33,4	23	12 47 20,6 *
24	(23 3 29,7)	24	8 40 58,5	25	7 15 47,4
26	(17 31 56,9)	26	3 9 18,8	27	1 44 19,6
28	(12 0 21,8)	27	21 37 45,8	28	20 12 45,2
30	6 28 50,6	29	16 6 7,2 *	30	14 41 19,1 *
Febr. 1	0 57 15,1	31	10 34 32,6	Juni 1	9 9 47,4
2	19 25 41,6 *	Apr. 2	5 2 52,9	3	3 38 21,2
4	13 54 5,3	3	23 31 19,9	4	22 6 48,0
6	8 22 33,8	5	17 59 41,4	6	16 35 23,2
8	2 50 57,4	7	12 28 7,5	8	11 3 52,7 *
9	21 19 23,4	9	6 56 27,8	10	5 32 28,5
11	15 47 46,4	11	1 24 55,1	12	0 0 56,6
13	10 16 14,2	12	19 53 17,0	13	18 29 33,1
15	4 44 37,2	14	14 21 43,4 *	15	12 58 4,5 *
16	23 13 2,8	16	8 50 4,2	17	7 26 41,7
18	17 41 24,9 *	18	3 18 32,2	19	1 55 11,6
20	12 9 52,4	19	21 46 54,3	20	20 23 49,9
22	6 38 14,8	21	16 15 21,3 *	22	14 52 22,8 *
24	1 6 40,0	23	10 43 42,4	24	9 21 1,7
25	19 35 1,6	25	5 12 11,2	26	3 49 33,4
27	14 3 28,8	26	23 40 34,1	27	22 18 13,3
		28	18 9 1,9	29	16 46 48,0
		30	12 37 23,5		

TRABANT I.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$
	h ′			h ′			h ′	
Jan. 2	0 5,6	—30,3	Mrz. 1	10 38,9		Mai 2	9 30,0	—49,0
3	18 36,0		3	5 8,7		4	3 57,8	
5	13 6,3		4	23 38,2		5	22 25,6	
7	7 36,7		6	18 7,9	—38,9	7	16 53,3	
9	2 7,0	—31,0	8	12 37,5		9	11 21,0	—50,1
10	20 37,4		10	7 7,0		11	5 48,5	
12	15 7,7		12	1 36,5		13	0 16,1	
14	9 37,9		13	20 5,9	—40,1	14	18 43,5	
16	4 8,3	—31,8	15	14 35,3		16	13 11,1	—51,1
17	22 38,5		17	9 4,7		18	7 38,3	
19	17 8,8		19	3 33,9		20	2 5,7	
21	11 39,0		20	22 3,3	—41,4	21	20 32,8	
23	6 9,3	—32,7	22	16 32,4		23	15 0,0	—51,9
25	0 39,6		24	11 1,6		25	9 27,1	
26	19 9,7		26	5 30,6		27	3 54,1	
28	13 39,9		27	23 59,8	—42,7	28	22 21,0	
30	8 10,1	—33,6	29	18 28,8		30	16 47,9	—52,5
Fbr. 1	2 40,2		31	12 57,8		Juni 1	11 14,7	
2	21 10,4		Apr. 2	7 26,7		3	5 41,6	
4	15 40,4		4	1 55,6	—44,0	5	0 8,3	
6	10 10,5	—34,5	5	20 24,4		6	18 35,0	—52,9
8	4 40,5		7	14 53,3		8	13 1,6	
9	23 10,5		9	9 21,9		10	7 28,2	
11	17 40,5		11	3 50,7	—45,3	12	1 54,5	
13	12 10,6	—35,5	12	22 19,3		13	20 21,1	—53,1
15	6 40,5		14	16 47,8		15	14 47,4	
17	1 10,4		16	11 16,3		17	9 13,7	
18	19 40,3		18	5 44,8	—46,6	19	3 39,9	
20	14 10,2	—36,6	20	0 13,0		20	22 6,2	—53,1
22	8 40,0		21	18 41,4		22	16 32,3	
24	3 9,8		23	13 9,6		24	10 58,6	
25	21 39,5		25	7 37,9	—47,8	26	5 24,7	
27	16 9,3	—37,7	27	2 6,0		27	23 50,9	—53,1
			28	20 34,0		29	18 17,0	
			30	15 2,0				

TRABANT I.

Eintritte Mittl. Zt.		Austritte Mittl. Zt.		Austritte Mittl. Zt.	
	h ′ ″		h ′ ″		h ′ ″
Juli 1	11 15 28,9 ✲	Sept. 1	12 16 49,3 ✲	Nov. 2	11 6 33,5
3	5 44 2,4	3	6 45 43,5 ✲	4	5 35 20,8 ✲
5	0 12 44,1	5	1 14 30,7	6	0 4 12,4
6	18 41 20,6	6	19 43 23,6	7	18 32 58,9
8	13 10 3,6 ✲	8	14 12 12,4	9	13 1 47,9
10	7 38 39,0	10	8 41 7,3 ✲	11	7 30 34,3 ✲
12	2 7 22,3	12	3 9 55,1	13	1 59 24,9
13	20 36 0,7	13	21 38 48,4	14	20 28 10,6
	Austritte	15	16 7 37,8	16	14 56 58,3
15	17 19 48,9	17	10 36 32,5 ✲	18	9 25 43,7
17	11 48 26,9 ✲	19	5 5 21,0	20	3 54 33,0
19	6 17 12,7	20	23 34 14,4	21	22 23 18,1
21	0 45 53,5	22	18 3 4,0	23	16 52 4,6
22	19 14 40,5	24	12 31 59,0	25	11 20 49,1
24	13 43 19,9 ✲	26	7 0 47,4 ✲	27	5 49 37,2 ✲
26	8 12 7,1 ✲	28	1 29 40,7	29	0 18 21,3
28	2 40 49,4	29	19 58 30,2	30	18 47 6,5
29	21 9 37,8	Oct. 1	14 27 25,2	Dec. 2	13 15 49,9
31	15 38 19,1	3	8 56 13,9 ✲	4	7 44 36,6
Aug. 2	10 7 7,6 ✲	5	3 25 6,8	6	2 13 19,6
4	4 35 51,4	6	21 53 56,2	7	20 42 3,5
5	23 4 41,5	8	16 22 50,8	9	15 10 45,4
7	17 33 24,1	10	10 51 39,3	11	9 39 30,7
9	12 2 13,9 ✲	12	5 20 31,8 ✲	13	4 8 12,6 ✲
11	6 30 59,2	13	23 49 20,9	14	22 36 55,3
13	0 59 50,6	15	18 18 15,0	16	17 5 36,0
14	19 28 34,6	17	12 47 3,1	18	11 34 19,9
16	13 57 25,5	19	7 15 54,9 ✲	20	6 3 0,7 ✲
18	8 26 11,7 ✲	21	1 44 43,5	22	0 31 41,7
20	2 55 4,2	22	20 13 36,9	23	19 0 21,5
21	21 23 49,4	24	14 42 24,5	25	13 29 3,9
23	15 52 41,3	26	9 11 15,4	27	7 57 43,8
25	10 21 28,7 ✲	28	3 40 3,4	29	2 26 23,3
27	4 50 22,1	29	22 8 56,0	30	20 55 1,8
28	23 19 8,3	31	16 37 43,3		
30	17 48 0,9				

TRABANT I.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$
	h ′			h ′			h ′	
Juli 1	12 43,2		Sept. 1	10 6,8		Nov. 2	8 44,0	—56,3
3	7 9,1		3	4 34,2		4	3 13,5	
5	1 35,2	—52,8	4	23 1,6		5	21 43,1	
6	20 1,2		6	17 29,1	—50,3	7	16 12,7	
8	14 27,4		8	11 56,6		9	10 42,3	—57,9
10	8 53,4		10	6 24,2		11	5 12,0	
12	3 19,4	—52,4	12	0 51,8		12	23 41,9	
13	21 45,3		13	19 19,6	—50,4	14	18 11,6	
15	16 11,4		15	13 47,4		16	12 41,4	—60,1
17	10 37,3		17	8 15,4		18	7 11,3	
19	5 3,4	—52,1	19	2 43,3		20	1 41,2	
20	23 29,3		20	21 11,4	—50,7	21	20 11,1	
22	17 55,4		22	15 39,6		23	14 41,1	—62,5
24	12 21,5		24	10 7,8		25	9 11,2	
26	6 47,7	—51,7	26	4 36,0		27	3 41,3	
28	1 13,8		27	23 4,3	—51,1	28	22 11,3	
29	19 40,0		29	17 32,6		30	16 41,5	—65,4
31	14 6,1		Oct. 1	12 1,1		Dec. 2	11 11,6	
Aug. 2	8 32,4	—51,3	3	6 29,6		4	5 41,8	
4	2 58,7		5	0 58,2	—51,7	6	0 11,9	
5	21 25,1		6	19 26,8		7	18 42,1	—69,1
7	15 51,4		8	13 55,5		9	13 12,3	
9	10 17,8	—50,9	10	8 24,3		11	7 42,6	
11	4 44,3		12	2 53,1	—52,5	13	2 12,8	
12	23 10,8		13	21 22,1		14	20 43,1	—73,4
14	17 37,4		15	15 51,1		16	15 13,4	
16	12 4,0	—50,6	17	10 20,1		18	9 43,7	
18	6 30,7		19	4 49,2	—53,6	20	4 14,0	
20	0 57,6		20	23 18,3		21	22 44,4	—78,6
21	19 24,3		22	17 47,6		23	17 14,7	
23	13 51,3	—50,4	24	12 16,9		25	11 45,1	
25	8 18,3		26	6 46,3	—54,9	27	6 15,8	
27	2 45,4		28	1 15,6		29	0 46,0	—84,9
28	21 12,4		29	19 45,1		30	19 16,4	—86,7
30	15 39,6	—50,3	31	14 14,4				

TRABANT I.

t — Ob. Conj. (t h ′)	x	y′	t — Ob. Conj. (t h ′)	x	y′
0 0 0	+ 0,00	+ 5,70	0 11 0	+ 5,69	— 0,32
20	0,28	5,69	20	5,67	0,60
40	0,56	5,67	40	5,63	0,88
1 0	0,84	5,64	12 0	5,58	1,16
20	1,12	5,59	20	5,52	1,43
40	1,39	5,53	40	5,44	1,70
0 2 0	+ 1,66	+ 5,45	0 13 0	+ 5,35	— 1,96
20	1,93	5,36	20	5,25	2,22
40	2,19	5,26	40	5,13	2,48
3 0	2,45	5,15	14 0	5,00	2,73
20	2,70	5,02	20	4,86	2,98
40	2,94	4,88	40	4,70	3,22
0 4 0	+ 3,18	+ 4,72	0 15 0	+ 4,54	— 3,45
20	3,41	4,56	20	4,37	3,66
40	3,63	4,40	40	4,19	3,87
5 0	3,84	4,22	16 0	3,99	4,07
20	4,04	4,02	20	3,78	4,26
40	4,24	3,81	40	3,56	4,44
0 6 0	+ 4,42	+ 3,59	0 17 0	+ 3,34	— 4,62
20	4,59	3,37	20	3,11	4,78
40	4,75	3,14	40	2,87	4,92
7 0	4,90	2,90	18 0	2,63	5,06
20	5,04	2,66	20	2,38	5,18
40	5,16	2,42	40	2,12	5,30
0 8 0	+ 5,28	+ 2,16	0 19 0	+ 1,86	— 5,39
20	5,38	1,90	20	1,59	5,47
40	5,47	1,63	40	1,32	5,54
9 0	5,54	1,36	20 0	1,04	5,60
20	5,60	1,08	20	0,76	5,64
40	5,64	0,80	40	0,48	5,68
0 10 0	+ 5,67	+ 0,52	0 21 0	+ 0,20	— 5,69
20	5,69	+ 0,24	20	— 0,08	5,70
40	5,70	— 0,04	40	0,36	5,68
11 0	5,69	0,32	22 0	0,64	5,66

Synod. Umlaufszeit $42^{h}\ 28{,}6'$

TRABANT I.

t − Ob. Conj.	x	y'	t − Ob. Conj.	x	y'
t h '			t h '		
0 22 0	− 0,64	− 5,66	1 9 0	− 5,62	+ 0,96
20	0,92	5,63	20	5,56	1,23
40	1,20	5,57	40	5,49	1,51
23 0	1,47	5,50	10 0	5,41	1,78
20	1,74	5,42	20	5,32	2,04
40	2,00	5,33	40	5,21	2,30
1 0 0	− 2,26	− 5,23	1 11 0	− 5,09	+ 2,56
20	2,52	5,11	20	4,96	2,80
40	2,77	4,98	40	4,82	3,04
1 0	3,01	4,84	12 0	4,66	3,28
20	3,25	4,68	20	4,50	3,50
40	3,47	4,52	40	4,32	3,72
1 2 0	− 3,69	− 4,35	1 13 0	− 4,13	+ 3,93
20	3,90	4,16	20	3,93	4,13
40	4,10	3,96	40	3,72	4,32
3 0	4,29	3,75	14 0	3,50	4,50
20	4,47	3,53	20	3,28	4,66
40	4,64	3,31	40	3,04	4,82
1 4 0	− 4,80	− 3,07	1 15 0	− 2,80	+ 4,96
20	4,94	2,83	20	2,56	5,09
40	5,08	2,59	40	2,30	5,21
5 0	5,20	2,34	16 0	2,04	5,32
20	5,31	2,08	20	1,78	5,41
40	5,40	1,82	40	1,51	5,49
1 6 0	− 5,48	− 1,55	1 17 0	− 1,23	+ 5,56
20	5,55	1,27	20	0,96	5,62
40	5,61	1,00	40	0,68	5,66
7 0	5,65	0,72	18 0	0,40	5,68
20	5,68	0,44	20	− 0,12	5,70
40	5,69	− 0,16	40	+ 0,16	5,69
1 8 0	− 5,70	+ 0,12	1 19 0	+ 0,44	+ 5,68
20	5,68	0,40	20	0,72	5,65
40	5,66	0,68	40	1,00	5,61
9 0	5,62	0,96	20 0	1,27	5,55

Synod. Umlaufszeit 42h 28,6'

TRABANT II.

Eintritte Mittl. Zt.		Eintritte Mittl. Zt.		Austritte Mittl. Zt.	
	h ′ ″		h ′ ″		h ′ ″
Jan. 2	(3 15 20,8)	Mai 2	23 11 51,2	Sept. 4	11 1 57,5 *
5	(16 33 12,6)	6	12 28 44,5	8	0 20 2,0
9	(5 51 57,7)	10	1 45 37,2	11	13 38 16,2
12	(19 9 45,2)	13	15 2 30,2 *	15	2 56 25,2
16	(8 28 22,6)	17	4 19 21,4	18	16 14 46,8
19	(21 46 6,6)	20	17 36 14,0	22	5 33 0,4
23	(11 4 37,1)	24	6 53 4,6	25	18 51 29,6
27	(0 22 16,7)	27	20 9 57,3	29	8 9 46,9 *
30	13 40 39,2	31	9 26 48,3	Oct. 2	21 28 23,7
Febr. 3	2 58 14,6	Juni 3	22 43 41,9	6	10 46 44,8
6	16 16 29,0	7	12 0 34,7 *	10	0 5 28,7
10	5 34 0,2	11	1 17 29,6	13	13 23 52,8
13	18 52 6,2 *	14	14 34 24,7 *	17	2 42 43,5
17	8 9 33,2	18	3 51 21,9	20	16 1 9,9
20	21 27 30,7	21	17 8 20,3	24	5 20 7,4 *
24	10 44 53,6	25	6 25 20,4	27	18 38 36,2
28	0 2 43,0	28	19 42 22,6	31	7 57 39,7 *
Mrz. 3	13 20 2,0	Juli 2	8 59 26,0	Nov. 3	21 16 10,1
7	2 37 49,3	5	22 16 32,6	7	10 35 19,5
10	15 54 58,6	9	11 33 40,6 *	10	23 53 51,0
14	5 12 32,2	13	0 50 52,3	14	13 13 5,7
17	18 29 43,7		Austritte	18	2 31 38,3
21	7 47 9,7	16	16 53 54,4	21	15 50 57,4
24	21 4 17,8	20	6 11 17,6	25	5 9 30,7 *
28	10 21 37,0	23	19 28 41,8	28	18 28 53,7
31	23 38 41,6	27	8 46 11,1 *	Dec. 2	7 47 26,8
Apr. 4	12 55 54,8	30	22 3 41,8	5	21 6 53,9
8	2 12 56,9	Aug. 3	11 21 16,9 *	9	10 25 26,3
11	15 30 4,2 *	7	0 38 54,5	12	23 44 55,7
15	4 47 3,7	10	13 56 35,7 *	16	13 3 27,3
18	18 4 5,3	14	3 14 20,1	20	2 22 58,3
22	7 21 2,7	17	16 32 7,6	23	15 41 29,2
25	20 38 1,0	21	5 49 59,3	27	5 1 1,4 *
29	9 54 56,3	24	19 7 52,8	30	(18 19 30,8)
		28	8 25 51,8 *		
		31	21 43 50,9		

TRABANT II.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b
	h '			h '			h '	
Jan. 2	4 49,8	—30,4	Mai 3	3 8,3	—49,1	Sept. 4	7 27,9	
5	18 15,2		6	16 22,6		7	20 40,4	—50,3
9	7 41,3	—31,1	10	5 36,4	—50,2	11	9 53,6	
12	21 6,6		13	18 49,6		14	23 7,2	—50,5
16	10 32,5	—31,8	17	8 2,1	—51,1	18	12 21,7	
19	23 57,5		20	21 14,1		22	1 36,7	—50,8
23	13 23,2	—32,6	24	10 25,6	—51,9	25	14 52,5	
27	2 48,0		27	23 36,5		29	4 8,6	—51,2
30	16 13,2	—33,5	31	12 46,9	—52,5	Oct. 2	17 25,7	
Fbr. 3	5 37,7		Juni 4	1 56,7		6	6 42,9	—51,8
6	19 2,5	—34,5	7	15 6,0	—52,9	9	20 1,1	
10	8 26,4		11	4 14,9		13	9 19,5	—52,7
13	21 50,9	—35,5	14	17 23,3	—53,1	16	22 38,9	
17	11 14,4		18	6 31,2		20	11 58,3	—53,9
21	0 38,2	—36,6	21	19 38,8	—53,1	24	1 18,6	
24	14 1,2		25	8 46,1		27	14 39,1	—55,1
28	3 24,4	—37,7	28	21 53,2	—53,1	31	4 0,4	
Mrz. 3	16 46,8		Juli 2	11 0,0		Nov. 3	17 21,7	—56,5
7	6 9,3	—38,9	6	0 6,6	—52,8	7	6 44,0	
10	19 31,2		9	13 13,2		10	20 6,0	—58,3
14	8 53,0	—40,2	13	2 19,7	—52,4	14	9 29,1	
17	22 14,1		16	15 26,2		17	22 51,9	—60,5
21	11 35,0	—41,5	20	4 32,7	—52,0	21	12 15,7	
25	0 55,3		23	17 39,4		25	1 39,1	—63,1
28	14 15,4	—42,8	27	6 46,2	—51,6	28	15 3,7	
Apr. 1	3 34,8		30	19 53,3		Dec. 2	4 27,6	—66,2
4	16 53,9	—44,1	Aug. 3	9 0,6	—51,2	5	17 52,7	
8	6 12,5		6	22 8,4		9	7 17,2	—69,9
11	19 30,6	—45,4	10	11 16,6	—50,9	12	20 42,9	
15	8 48,1		14	0 25,2		16	10 7,6	—74,5
18	22 5,2	—46,7	17	13 34,2	—50,6	19	23 33,7	
22	11 21,7		21	2 43,8		23	12 58,9	—79,9
26	0 37,8	—47,9	24	15 53,9	—50,4	27	2 25,4	
29	13 53,3		28	5 4,6		30	15 50,8	—86,5
			31	18 15,9	—50,3			

TRABANT II.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h ′			t h ′		
0 0 0	+ 0,00	+ 9,07	0 22 0	+ 9,05	— 0,45
0 40	0,45	9,05	22 40	9,02	0,89
1 20	0,89	9,02	23 20	8,97	1,34
2 0	1,33	8,97	1 0 0	8,89	1,78
2 40	1,77	8,89	0 40	8,79	2,21
3 20	2,20	8,79	1 20	8,67	2,64
0 4 0	+ 2,63	+ 8,68	1 2 0	+ 8,53	— 3,06
4 40	3,05	8,54	2 40	8,37	3,48
5 20	3,47	8,38	3 20	8,19	3,88
6 0	3,88	8,20	4 0	7,99	4,28
6 40	4,28	8,00	4 40	7,77	4,66
7 20	4,67	7,78	5 20	7,53	5,04
0 8 0	+ 5,04	+ 7,54	1 6 0	+ 7,27	— 5,41
8 40	5,40	7,28	6 40	7,00	5,76
9 20	5,75	7,01	7 20	6,71	6,10
10 0	6,09	6,72	8 0	6,40	6,42
10 40	6,41	6,41	8 40	6,08	6,72
11 20	6,72	6,09	9 20	5,74	7,01
0 12 0	+ 7,01	+ 5,75	1 10 0	+ 5,39	— 7,28
12 40	7,28	5,40	10 40	5,03	7,54
13 20	7,54	5,03	11 20	4,66	7,78
14 0	7,78	4,66	12 0	4,27	8,00
14 40	8,00	4,27	12 40	3,87	8,20
15 20	8,20	3,88	13 20	3,46	8,38
0 16 0	+ 8,38	+ 3,47	1 14 0	+ 3,04	— 8,54
16 40	8,54	3,06	14 40	2,62	8,68
17 20	8,68	2,63	15 20	2,19	8,80
18 0	8,80	2,20	16 0	1,76	8,89
18 40	8,89	1,76	16 40	1,32	8,97
19 20	8,97	1,32	17 20	0,88	9,02
0 20 0	+ 9,02	+ 0,88	1 18 0	+ 0,44	— 9,05
20 40	9,05	+ 0,44	18 40	— 0,01	9,07
21 20	9,07	— 0,01	19 20	0,46	9,05
22 0	9,05	0,45	20 0	0,90	9,02

Synod. Umlaufszeit 85^h 17′,9

TRABANT II.

t − Ob. Conj.	x	y′	t − Ob. Conj.	x	y′
t h ′			t h ′		
1 20 0	− 0,90	− 9,02	2 18 0	− 8,97	+ 1,35
20 40	1,34	8,97	18 40	8,89	1,79
21 20	1,78	8,89	19 20	8,79	2,22
22 0	2,21	8,79	20 0	8,67	2,65
22 40	2,64	8,67	20 40	8,53	3,07
23 20	3,06	8,53	21 20	8,37	3,49
2 0 0	− 3,48	− 8,37	2 22 0	− 8,19	+ 3,89
0 40	3,89	8,19	22 40	7,99	4,29
1 20	4,29	7,99	23 20	7,77	4,67
2 0	4,68	7,77	3 0 0	7,53	5,05
2 40	5,05	7,53	0 40	7,27	5,42
3 20	5,41	7,27	1 20	7,00	5,77
2 4 0	− 5,76	− 7,00	3 2 0	− 6,71	+ 6,11
4 40	6,10	6,71	2 40	6,40	6,43
5 20	6,42	6,40	3 20	6,08	6,73
6 0	6,73	6,08	4 0	5,74	7,02
6 40	7,02	5,74	4 40	5,39	7,29
7 20	7,29	5,39	5 20	5,02	7,55
2 8 0	− 7,55	− 5,02	3 6 0	− 4,64	+ 7,79
8 40	7,79	4,65	6 40	4,25	8,01
9 20	8,00	4,26	7 20	3,86	8,21
10 0	8,20	3,87	8 0	3,45	8,38
10 40	8,38	3,46	8 40	3,04	8,54
11 20	8,54	3,04	9 20	2,61	8,68
2 12 0	− 8,68	− 2,62	3 10 0	− 2,18	+ 8,80
12 40	8,80	2,19	10 40	1,75	8,90
13 20	8,90	1,75	11 20	1,31	8,98
14 0	8,97	1,31	12 0	0,87	9,03
14 40	9,02	0,87	12 40	− 0,43	9,06
15 20	9,05	− 0,43	13 20	+ 0,02	9,07
2 16 0	− 9,07	+ 0,02	3 14 0	+ 0,47	+ 9,06
16 40	9,05	0,47	14 40	0,91	9,02
17 20	9,02	0,91	15 20	1,35	8,97
18 0	8,97	1,35	16 0	1,79	8,89

Synod. Umlaufszeit $85^{h}\ 17',9$

TRABANT III.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zt.		Verfinster. Halbe Dauer.	Geocentr. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b
	h ′ ″	h ′ ″		h ′	
Jan. 4	8 22 29,6	1 29 6,8	Jan. 4	8 57,3	— 30,6
11	12 21 42,8	1 29 33,9	11	13 26,7	— 31,3
18	16 20 50,4	1 30 0,9	18	17 55,5	— 32,1
25	20 20 30,6	1 30 27,8	25	22 24,2	— 33,0
Febr. 2	0 19 31,4	1 30 54,6	Febr. 2	2 51,3	— 34,0
9	4 18 29,9	1 31 21,2	9	7 17,0	— 34,9
16	8 17 4,6	1 31 47,4	16	11 40,9	— 35,9
23	12 15 38,1	1 32 13,5	23	16 3,1	— 37,0
März 2	16 14 34,4	1 32 39,5	März 2	20 23,7	— 38,2
9	20 13 26,0	1 33 5,2	10	0 41,8	— 39,4
17	0 12 51,9	1 33 30,7	17	4 57,9	— 40,7
24	4 11 40,4	1 33 55,9	24	9 10,5	— 42,1
31	8 10 28,3	1 34 20,9	31	13 20,0	— 43,4
April 7	12 8 57,3	1 34 45,6	April 7	17 25,8	— 44,7
14	16 7 29,3 *	1 35 10,0	14	21 28,0	— 46,0
21	20 6 29,5	1 35 34,1	22	1 26,6	— 47,3
29	0 5 27,0	1 35 57,7	29	5 20,9	— 48,5
Mai 6	4 5 2,0	1 36 21,1	Mai 6	9 11,3	— 49,6
13	8 4 3,4	1 36 44,1	13	12 56,7	— 50,6
20	12 3 7,5 *	1 37 6,7	20	16 37,2	— 51,5
27	16 1 59,1	1 37 29,0	27	20 13,1	— 52,2
Juni 3	20 0 59,5	1 37 50,9	Juni 3	23 44,6	— 52,7
11	0 0 33,9	1 38 12,5	11	3 12,5	— 53,0
18	4 0 8,5	1 38 33,8	18	6 36,3	— 53,1
25	8 0 23,8	1 38 54,6	25	9 57,8	— 53,1
Juli 2	12 0 9,3 *	1 39 14,9	Juli 2	13 16,2	— 52,9
9	15 59 59,4	1 39 35,0	9	16 32,9	— 52,6
16	19 59 41,3	1 39 54,7	16	19 48,8	— 52,2
23	23 59 34,7	1 40 13,9	23	23 5,0	— 51,8
31	4 0 4,6	1 40 32,6	31	2 23,0	— 51,4
Aug. 7	8 0 33,3 *	1 40 50,8	Aug. 7	5 43,0	— 51,0
14	12 1 41,2 *	1 41 8,5	14	9 6,5	— 50,7
21	16 2 17,2	1 41 25,8	21	12 33,0	— 50,4
28	20 2 54,2	1 41 42,8	28	16 3,7	— 50,3
Sept. 5	0 3 21,6	1 41 59,4	Sept. 4	19 38,7	— 50,3
12	4 3 57,5	1 42 15,6	11	23 18,5	— 50,4
19	8 5 6,6 *	1 42 31,2	19	3 3,4	— 50,6
26	12 6 7,5	1 42 46,5	26	6 52,9	— 50,9

TRABANT III.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zt.		Verfinster. Halbe Dauer.	Geocentr. Ob. Conj. Mittl. Zt.		a/b
	h ′ ″	h ′ ″		h ′	
Oct. 3	16 7 41,0	1 43 1,2	Oct. 3	10 47,6	— 51,5
10	20 8 37,0	1 43 15,5	10	14 46,2	— 52,3
18	0 9 28,0	1 43 29,2	17	18 48,9	— 53,4
25	4 10 6,1	1 43 42,5	24	22 55,2	— 54,6
Nov. 1	8 10 48,4 *	1 43 55,4	Nov. 1	3 5,2	— 56,0
8	12 12 0,4	1 44 7,8	8	7 19,1	— 57,6
15	16 12 58,1	1 44 19,8	15	11 35,9	— 59,7
22	20 14 22,8	1 44 31,3	22	15 55,8	— 62,1
30	0 15 5,9	1 44 42,3	29	20 17,5	— 65,1
Dec. 7	4 15 39,3 *	1 44 53,0	Dec. 7	0 41,2	— 68,6
14	8 15 58,6	1 45 3,2	14	5 6,6	— 72,9
21	12 16 19,8	1 45 12,9	21	9 33,6	— 78,2
28	16 17 9,2	1 45 22,0	28	14 2,6	— 84,5

TRABANT IV.

Jan. 13	22 19 22,5	0 58 37,8	Jan. 14	1 14,8	— 35,8
30	16 22 4,1	1 5 54,3	30	21 55,9	— 37,9
Febr. 16	10 24 49,5	1 12 24,2	Febr. 16	18 22,1	— 40,4
Mrz. 5	4 27 15,2	1 18 19,7	März 5	14 25,9	— 43,2
21	22 29 26,9	1 23 48,0	22	9 58,8	— 46,4
Apr. 7	16 32 4,1 *	1 28 52,7	April 8	4 53,4	— 49,7
24	10 34 35,7	1 33 35,9	24	22 59,9	— 53,0
Mai 11	4 37 14,9	1 38 0,1	Mai 11	16 11,9	— 56,0
27	22 40 48,9	1 42 7,1	28	8 25,6	— 58,4
Juni 13	16 44 45,1	1 45 58,2	Juni 13	23 42,9	— 59,8
30	10 49 16,5 *	1 49 36,0	30	14 15,2	— 60,4
Juli 17	4 55 7,5	1 53 1,9	Juli 17	4 24,4	— 60,2
Aug. 2	23 1 36,1	1 56 15,0	Aug. 2	18 36,9	— 59,7
19	17 8 48,8	1 59 13,5	19	9 20,4	— 59,3
Sept. 5	11 17 12,1 *	2 2 0,0	Sept. 5	0 54,8	— 59,3
22	5 25 49,6	2 4 35,3	21	17 28,3	— 59,9
Oct. 8	23 34 50,0	2 7 2,2	Oct. 8	11 1,5	— 61,4
25	17 44 32,0	2 9 16,2	25	5 29,5	— 64,4
Nov. 11	11 53 54,3	2 11 18,4	Nov. 11	0 43,9	— 68,3
28	6 3 18,9 *	2 13 10,5	27	20 35,5	— 74,7
Dec. 15	0 13 7,2	2 14 52,1	Dec. 14	16 56,0	— 84,5
31	18 22 10,1	2 16 23,8	31	13 36,3	— 99,5

TRABANT III.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h '			t h '		
0 0 0	+ 0,00	+ 14,46	1 20 0	+ 14,45	— 0,53
1 20	0,71	14,44	21 20	14,41	1,23
2 40	1,41	14,39	22 40	14,33	1,93
4 0	2,11	14,31	2 0 0	14,22	2,63
5 20	2,80	14,19	1 20	14,08	3,32
6 40	3,49	14,04	2 40	13,90	4,00
0 8 0	+ 4,17	+ 13,85	2 4 0	+ 13,69	— 4,67
9 20	4,83	13,63	5 20	13,44	5,33
10 40	5,49	13,38	6 40	13,16	5,98
12 0	6,14	13,09	8 0	12,86	6,61
13 20	6,77	12,78	9 20	12,53	7,23
14 40	7,38	12,43	10 40	12,16	7,83
0 16 0	+ 7,98	+ 12,06	2 12 0	+ 11,77	— 8,42
17 20	8,56	11,66	13 20	11,34	8,98
18 40	9,12	11,23	14 40	10,89	9,52
20 0	9,65	10,77	16 0	10,41	10,04
21 20	10,16	10,29	17 20	9,91	10,53
22 40	10,65	9,78	18 40	9,38	11,00
1 0 0	+ 11,12	+ 9,25	2 20 0	+ 8,83	— 11,45
1 20	11,55	8,70	21 20	8,27	11,86
2 40	11,96	8,13	22 40	7,68	12,25
4 0	12,35	7,54	3 0 0	7,08	12,61
5 20	12,70	6,93	1 20	6,46	12,94
6 40	13,02	6,30	2 40	5,82	13,24
1 8 0	+ 13,31	+ 5,66	3 4 0	+ 5,17	— 13,51
9 20	13,57	5,00	5 20	4,50	13,74
10 40	13,80	4,33	6 40	3,82	13,95
12 0	13,99	3,65	8 0	3,14	14,12
13 20	14,15	2,97	9 20	2,45	14,26
14 40	14,28	2,28	10 40	1,75	14,36
1 16 0	+ 14,38	+ 1,58	3 12 0	+ 1,05	— 14,43
17 20	14,44	0,88	13 20	+ 0,35	14,46
18 40	14,46	+ 0,17	14 40	— 0,35	14,45
20 0	14,45	— 0,53	16 0	1,06	14,42

Synod. Umlaufszeit $7^t\ 3^h\ 59',6$

TRABANT III.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
t h ′			t h ′		
3 16 0	— 1,06	— 14,42	5 12 0	— 14,37	+ 1,58
17 20	1,76	14,35	13 20	14,28	2,28
18 40	2,46	14,25	14 40	14,15	2,97
20 0	3,15	14,12	16 0	13,99	3,66
21 20	3,83	13,95	17 20	13,80	4,34
22 40	4,50	13,75	18 40	13,57	5,00
4 0 0	— 5,17	— 13,51	5 20 0	— 13,31	+ 5,66
1 20	5,82	13,24	21 20	13,02	6,30
2 40	6,46	12,94	22 40	12,70	6,93
4 0	7,08	12,61	6 0 0	12,34	7,54
5 20	7,69	12,25	1 20	11,96	8,13
6 40	8,28	11,86	2 40	11,55	8,70
4 8 0	— 8,84	— 11,45	6 4 0	— 11,11	+ 9,25
9 20	9,39	11,00	5 20	10,65	9,78
10 40	9,91	10,53	6 40	10,16	10,29
12 0	10,41	10,04	8 0	9,65	10,77
13 20	10,89	9,52	9 20	9,11	11,23
14 40	11,34	8,98	10 40	8,55	11,66
4 16 0	— 11,76	— 8,41	6 12 0	— 7,98	+ 12,07
17 20	12,16	7,83	13 20	7,38	12,44
18 40	12,53	7,23	14 40	6,76	12,79
20 0	12,86	6,61	16 0	6,13	13,10
21 20	13,17	5,98	17 20	5,49	13,38
22 40	13,44	5,33	18 40	4,83	13,63
5 0 0	— 13,69	— 4,67	6 20 0	— 4,16	+ 13,85
1 20	13,90	4,00	21 20	3,48	14,04
2 40	14,08	3,31	22 40	2,79	14,19
4 0	14,22	2,62	7 0 0	2,10	14,31
5 20	14,33	1,93	1 20	1,40	14,39
6 40	14,41	1,23	2 40	— 0,70	14,44
5 8 0	— 14,45	— 0,52	7 4 0	+ 0,00	+ 14,46
9 20	14,46	+ 0,18	5 20	0,71	14,44
10 40	14,43	0,88	6 40	1,41	14,39
12 0	14,37	1,58	8 0	2,11	14,31

Synod. Umlaufszeit $7^t\,3^h\,59{,}6'$

TRABANT IV.

t — Ob. Conj. (t)	(h)	x	y'	t — Ob. Conj. (t)	(h)	x	y'
0	0	+ 0,00	+ 25,44	4	6	+ 25,43	− 0,59
	3	1,19	25,41		9	25,37	1,78
	6	2,38	25,32		12	25,26	2,97
	9	3,56	25,18		15	25,10	4,15
	12	4,74	24,99		18	24,87	5,32
	15	5,91	24,74		21	24,60	6,48
0	18	+ 7,06	+ 24,44	5	0	+ 24,27	− 7,62
	21	8,20	24,08		3	23,89	8,75
1	0	9,32	23,67		6	23,45	9,86
	3	10,42	23,20		9	22,96	10,95
	6	11,49	22,69		12	22,42	12,01
	9	12,54	22,13		15	21,83	13,05
1	12	+ 13,57	+ 21,52	5	18	+ 21,20	− 14,06
	15	14,56	20,86		21	20,52	15,04
	18	15,52	20,15	6	0	19,79	15,98
	21	16,45	19,40		3	19,02	16,89
2	0	17,34	18,61		6	18,20	17,76
	3	18,19	17,77		9	17,35	18,60
2	6	+ 19,01	+ 16,90	6	12	+ 16,46	− 19,39
	9	19,78	15,99		15	15,53	20,14
	12	20,51	15,05		18	14,57	20,85
	15	21,19	14,08		21	13,58	21,51
	18	21,82	13,07	7	0	12,56	22,12
	21	22,41	12,03		3	11,51	22,68
3	0	+ 22,95	+ 10,97	7	6	+ 10,43	− 23,20
	3	23,44	9,88		9	9,33	23,66
	6	23,88	8,77		12	8,21	24,07
	9	24,26	7,64		15	7,07	24,43
	12	24,59	6,49		18	5,92	24,74
	15	24,87	5,33		21	4,76	24,99
3	18	+ 25,09	+ 4,16	8	0	+ 3,58	− 25,18
	21	25,26	2,98		3	2,40	25,32
4	0	25,37	1,80		6	1,21	25,41
	3	25,43	+ 0,61		9	+ 0,02	25,44
	6	25,43	− 0,59		12	− 1,18	25,41

Synod. Umlaufszeit $16^{t}\ 18^{h}\ 5,1$

TRABANT IV.

t — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
8ᵗ 12ʰ	— 1,18	— 25,41	12ᵗ 18ʰ	— 25,38	+ 1,76
15	2,37	25,33	21	25,27	2,95
18	3,55	25,19	13 0	25,10	4,13
21	4,72	25,00	3	24,88	5,30
9 0	5,88	24,74	6	24,60	6,46
3	7,04	24,44	9	24,27	7,61
9 6	— 8,18	— 24,08	13 12	— 23,89	+ 8,74
9	9,30	23,67	15	23,46	9,85
12	10,40	23,21	18	22,97	10,93
15	11,48	22,70	21	22,43	12,00
18	12,53	22,14	14 0	21,84	13,04
21	13,55	21,53	3	21,20	14,05
10 0	— 14,55	— 20,87	14 6	— 20,52	+ 15,02
3	15,51	20,16	9	19,80	15,97
6	16,44	19,41	12	19,03	16,88
9	17,33	18,62	15	18,22	17,75
12	18,18	17,79	18	17,36	18,59
15	18,99	16,92	21	16,47	19,38
10 18	— 19,77	— 16,01	15 0	— 15,55	+ 20,13
21	20,50	15,07	3	14,59	20,84
11 0	21,18	14,09	6	13,60	21,50
3	21,81	13,08	9	12,57	22,11
6	22,40	12,04	12	11,52	22,68
9	22,94	10,98	15	10,45	23,19
11 12	— 23,43	— 9,89	15 18	— 9,35	+ 23,66
15	23,87	8,79	21	8,23	24,07
18	24,26	7,66	16 0	7,09	24,43
21	24,59	6,51	3	5,94	24,73
12 0	24,87	5,35	6	4,77	24,98
3	25,09	4,18	9	3,60	25,18
12 6	— 25,26	— 3,00	16 12	— 2,42	+ 25,32
9	25,37	1,81	15	1,23	25,41
12	25,43	— 0,62	18	— 0,03	25,44
15	25,43	+ 0,57	21	+ 1,16	25,41
18	25,38	1,76	17 0	2,35	25,31

Synod. Umlaufszeit 16ᵗ 18ʰ 5′,1

Lage und Gröfse des Saturns-Ringes

nach

Bessel.

0^h	*p*	*l*	*a*	*b*	*u*	*u'*
	° ′	° ′	″	″	° ′	° ′
Jan. 0	−2 27,2	−23 50,0	44,94	−18,16	109 10,9	65 44,1
20	2 22,4	23 48,4	43,53	17,57	108 32,6	65 5,9
Febr. 9	2 23,6	23 56,0	41,97	17,03	108 41,8	65 15,2
Mrz. 1	2 30,8	24 11,7	40,48	16,59	109 38,1	66 11,6
21	2 43,1	24 33,2	39,20	16,29	111 15,7	67 49,2
Apr. 10	2 59,4	24 57,6	38,22	16,13	113 26,0	69 59,6
30	3 18,4	25 22,0	37,57	16,09	115 59,7	72 33,4
Mai 20	3 38,7	25 43,9	37,27	16,18	118 47,1	75 20,9
Juni 9	3 58,9	26 1,7	37,34	16,38	121 38,6	78 12,5
29	4 18,1	26 14,6	37,75	16,69	124 24,7	80 58,6
Juli 19	4 34,9	26 22,7	38,50	17,11	126 55,7	83 29,7
Aug. 8	4 48,6	26 26,3	39,57	17,62	129 2,1	85 36,1
28	4 58,4	26 26,8	40,91	18,22	130 34,4	87 8,5
Sept. 17	5 3,5	26 25,4	42,44	18,88	131 24,2	87 58,4
Oct. 7	5 3,6	26 23,2	43,99	19,55	131 26,2	88 0,5
27	4 58,7	26 20,6	45,36	20,13	130 40,2	87 14,6
Nov. 16	4 49,7	26 17,8	46,30	20,51	129 14,9	85 49,3
Dec. 6	4 38,1	26 14,8	46,60	20,61	127 27,7	84 2,2
26	4 26,6	26 12,2	46,18	20,39	125 42,7	82 17,2
31	4 24,0	26 11,8	45,97	20,29	125 19,6	81 54,1

p .... Winkel der kleinen halben Axe der Ring-Ellipse mit dem Declinations-Kreise; östlich positiv, westlich negativ.

l .... Erhöhungs-Winkel der Erde über der Ring-Ebene, vom Saturn aus gesehen; nördlich positiv, südlich negativ.

a .... Grofse Axe der Ring-Ellipse.

b .... Kleine Axe der Ring-Ellipse; positiv wenn die nördliche, negativ, wenn die südliche Fläche des Ringes sichtbar ist.

u .... Länge der Erde vom Saturn aus gesehen, gezählt auf der Ring-Ebene, vom aufsteigenden Knoten des Ringes im Aequator an.

u' .... Dieselbe Länge, gezählt vom aufsteigenden Knoten des Ringes in der Ekliptik an.

Scheinbare
Oerter der Haupt-Sterne
für
1854.

Epoche: Culminations-Zeit für Berlin.

Reductions-Formeln

nach

Bessel.

Allgemeine Praecession .... $50'',237$

$A = t - 0'',02652 \sin 2\odot - 0'',33324 \sin \Omega + 0'',00401 \sin 2\Omega$
$B = - 0'',5799 \cos 2\odot - 8'',9771 \cos \Omega + 0'',0877 \cos 2\Omega$
$C = - 20'',255 \cos \varepsilon \cos \odot$
$D = - 20'',255 \sin \odot$

$a = 46'',0603 + 20'',0543 \sin \alpha \operatorname{tg} \delta$
$b = \operatorname{tg} \delta \cos \alpha$
$c = \sec \delta \cos \alpha$
$d = \sec \delta \sin \alpha$

$a' = 20'',0543 \cos \alpha$
$b' = - \sin \alpha$
$c' = \operatorname{tg} \varepsilon \cos \delta - \sin \delta \sin \alpha$
$d' = \sin \delta \cos \alpha$

m eigene Bewegung in gerader Aufsteigung.
m' eigene Bewegung in Abweichung.
t Tage seit Anfang des Jahres, in Theilen des Jahres ausgedrückt.

AR app. $= AR$ 1854
$+ Aa + Bb + Cc + Dd + tm$

Decl. app. $=$ Decl. 1854
$+ Aa' + Bb' + Cc' + Dd' + tm'$

Setzt man

$A\, 20'',0543 = g \cos G$ $\qquad D = h \cos H$
$B = g \sin G$ $\qquad C = h \sin H$
$A\, 46'',0603 = f$ $\qquad C \operatorname{tg} \varepsilon = i$

so wird

AR app. $= AR$ 1854 $+ f + tm$
$+ g \sin (G + \alpha) \operatorname{tg} \delta + h \sin (H + \alpha) \sec \delta$

Decl. app. $=$ Decl. 1854 $+ i \cos \delta + tm'$
$+ g \cos (G + \alpha) \quad + h \cos (H + \alpha) \sin \delta.$

Mittlere Oerter

der Haupt-Sterne für 1854

nach

Bessel.

Namen.	Mittl. A. R. 1854	Jährl. Veränd. 1854	Mittl. Abweichg. 1854	Jährl. Veränd. 1854
	h ′ ″	″	° ′ ″	″
α Andromed.	0 0 50,844	+ 3,0829	+ 28 17 3,38	+ 19,905
γ Pegasi	0 5 43,391	+ 3,0818	+ 14 22 17,11	+ 20,024
α Cassiop.	0 32 14,983	+ 3,3531	+ 55 44 8,28	+ 19,809
α Arietis	1 58 57,043	+ 3,3624	+ 22 46 10,82	+ 17,269
α Ceti	2 54 39,027	+ 3,1260	+ 3 30 48,53	+ 14,384
α Persei	3 13 55,422	+ 4,2415	+ 49 20 13,27	+ 13,244
α Tauri	4 27 32,775	+ 3,4330	+ 16 12 41,64	+ 7,701
α Aurigae	5 5 54,605	+ 4,4193	+ 45 50 37,83	+ 4,268
β Orion.	5 7 31,326	+ 2,8798	— 8 22 28,10	+ 4,522
β Tauri	5 17 3,951	+ 3,7883	+ 28 28 43,49	+ 3,529
α Orion.	5 47 16,090	+ 3,2463	+ 7 22 31,06	+ 1,107
α Can. maj.	6 38 42,728	+ 2,6442	— 16 31 11,76	— 4,612
α Gemin. (*)	7 25 16,241	+ 3,8394	+ 32 12 13,53	— 7,370
α Can. min.	7 31 39,416	+ 3,1457	+ 5 35 40,83	— 8,881
β Gemin.	7 36 22,461	+ 3,6815	+ 28 22 27,76	— 8,254
α Hydrae	9 20 24,622	+ 2,9469	— 8 1 42,54	— 15,366
α Leonis	10 0 35,453	+ 3,2020	+ 12 40 43,70	— 17,390
α Urs. maj.	10 54 40,644	+ 3,7766	+ 62 32 16,28	— 19,339
β Leonis	11 41 36,479	+ 3,0645	+ 15 23 17,00	— 20,096
β Virginis	11 43 5,348	+ 3,1243	+ 2 35 12,79	— 20,301
γ Urs. maj.	11 46 8,070	+ 3,1989	+ 54 30 21,87	— 20,037
α Virginis	13 17 30,396	+ 3,1492	— 10 23 53,73	— 18,975
η Urs. maj.	13 41 47,067	+ 2,3754	+ 50 2 36,18	— 18,133
α Bootis	14 9 0,154	+ 2,7327	+ 19 56 40,36	— 18,936
1 α Librae	14 42 37,135	+ 3,3046	— 15 23 15,23	— 15,299

(*) Bei α Geminorum gilt die Ger. Aufsteig. für das Mittel beider Sterne, die Abweichung für den folgenden helleren. Nach Mädler's Bahn ist für 1854,5
A. R. des schwächeren Sterns = A. R. des helleren — 0,″347
Decl. » » » = Decl. » » — 2,″17

Mittlere Oerter

der Haupt-Sterne für 1854

nach

Bessel.

Namen.	Mittl. A. R. 1854	Jährl. Veränd. 1854	Mittl. Abweichg. 1854	Jährl. Veränd. 1854
	h ′ ″	″	° ′ ″	″
2 α Librae	14 42 48,560	+ 3,3065	− 15 25 55,97	− 15,268
β Urs. min.	14 51 10,881	− 0,2667	+ 74 45 6,35	− 14,763
α Coronae	15 28 30,389	+ 2,5371	+ 27 12 31,72	− 12,383
α Serpentis	15 37 4,796	+ 2,9510	+ 6 53 15,98	− 11,672
α Scorpii	16 20 27,771	+ 3,6662	− 26 6 14,26	− 8,485
α Herculis	17 7 59,490	+ 2,7317	+ 14 33 35,83	− 4,482
α Ophiuchi	17 28 9,369	+ 2,7782	+ 12 40 11,74	− 2,989
γ Draconis	17 53 13,180	+ 1,3937	+ 51 30 26,35	− 0,649
α Lyrae	18 31 59,706	+ 2,0305	+ 38 39 0,15	+ 3,061
γ Aquilae	19 39 19,160	+ 2,8547	+ 10 15 37,88	+ 8,414
α Aquilae	19 43 39,561	+ 2,9282	+ 8 29 8,96	+ 9,132
β Aquilae	19 48 8,572	+ 2,9497	+ 6 2 41,57	+ 8,614
1 α Capric.	20 9 33,121	+ 3,3308	− 12 57 23,45	+ 10,722
2 α Capric.	20 9 57,085	+ 3,3353	− 12 59 40,41	+ 10,749
α Cygni	20 36 27,293	+ 2,0418	+ 44 45 36,91	+ 12,640
α Cephei	21 15 5,539	+ 1,4388	+ 61 58 2,70	+ 15,068
β Cephei	21 26 45,510	+ 0,8049	+ 69 55 11,00	+ 15,676
α Aquarii	21 58 16,992	+ 3,0825	− 1 1 39,52	+ 17,273
α Pisc. austr.	22 49 34,586	+ 3,3340	− 30 23 47,38	+ 18,888
α Pegasi	22 57 29,450	+ 2,9827	+ 14 25 14,51	+ 19,298
α Urs. min.	1 6 12,453	+ 18,0240	+ 88 31 51,86	+ 19,226
δ Urs. min.	18 19 26,261	− 19,3200	+ 86 35 56,01	+ 1,713

Obere Culmination.

1854	α Ursae minoris. Ger. Aufstg.			α Ursae minoris. Abweichg.			δ Ursae minoris. Ger. Aufstg.			δ Ursae minoris. Abweichg.		
	1h			+ 88°			18h			+ 86°		
	′	″		′	″		′	″		′	″	
Jan. 0	6	7,03	90	32	6,96	14	19	9,05	4	35	50,89	38
1		6,13	93		7,10	10		9,01	1		50,51	37
2		5,20	94		7,20	8		9,00	1		50,14	38
3		4,26	93		7,28	6		9,01	4		49,76	36
4		3,33	89		7,34	6		9,05	3		49,40	34
5		2,44	85		7,40	4		9,08	6		49,06	32
6		1,59	80		7,44	2		9,14	3		48,74	30
7		0,79	77		7,46	3		9,17	3		48,44	32
8		0,02	74		7,49	5		9,20	1		48,12	29
9	5	59,28	76		7,54	4		9,21	2		47,83	31
10	5	58,52	78	32	7,58	6	19	9,23	3	35	47,52	34
11		57,74	80		7,64	5		9,26	0		47,18	34
12		56,94	86		7,69	7		9,26	4		46,84	36
13		56,08	92		7,76	6		9,30	5		46,48	38
14		55,16	93		7,82	1		9,35	6		46,10	38
15		54,23	96		7,83	0		9,41	11		45,72	35
16		53,27	96		7,83	1		9,52	12		45,37	36
17		52,31	92		7,84	4		9,64	15		45,01	34
18		51,39	88		7,80	5		9,79	12		44,67	31
19		50,51	84		7,75	5		9,91	14		44,36	30
20	5	49,67	79	32	7,70	7	19	10,05	14	35	44,06	28
21		48,88	76		7,63	6		10,19	12		43,78	29
22		48,12	73		7,57	3		10,31	12		43,49	27
23		47,39	74		7,54	4		10,43	11		43,22	30
24		46,65	76		7,50	2		10,54	12		42,92	30
25		45,89	81		7,48	4		10,66	11		42,62	33
26		45,08	85		7,44	1		10,77	12		42,29	35
27		44,23	88		7,43	5		10,89	15		41,94	32
28		43,35	93		7,38	6		11,04	18		41,62	34
29		42,42	92		7,32	9		11,22	21		41,28	34
30	5	41,50	89	32	7,23	13	19	11,43	20	35	40,94	30
31		40,61	87		7,10	12		11,63	22		40,64	30
32		39,74			6,98			11,85			40,34	
	O. C. + 0″,74 cos φ						O. C. + 0″,35 cos φ					
	U. C. − 0″,74 cos φ						U. C. − 0″,35 cos φ					

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
Febr. 0	5′ 40″,61	87	32′ 7″,10	12	19′ 11″,63	22	35′ 40″,64	30
1	39,74	81	6,98	14	11,85	23	40,34	27
2	38,93	76	6,84	13	12,08	23	40,07	25
3	38,17	72	6,71	14	12,31	21	39,82	24
4	37,45	67	6,57	15	12,52	21	39,58	23
5	36,78	67	6,42	12	12,73	20	39,35	23
6	36,11	67	6,30	13	12,93	19	39,12	25
7	35,44	69	6,17	10	13,12	20	38,87	26
8	34,75	74	6,07	12	13,32	20	38,61	28
9	34,01	77	5,95	11	13,52	23	38,33	30
10	5 33,24	80	32 5,84	13	19 13,75	23	35 38,03	27
11	32,44	84	5,71	15	13,98	25	37,76	28
12	31,60	81	5,56	17	14,23	29	37,48	27
13	30,79	78	5,39	19	14,52	28	37,21	24
14	30,01	73	5,20	21	14,80	30	36,97	22
15	29,28	70	4,99	22	15,10	32	36,75	21
16	28,58	64	4,77	23	15,42	29	36,54	21
17	27,94	58	4,54	21	15,71	29	36,33	16
18	27,36	55	4,33	21	16,00	27	36,17	17
19	26,81	54	4,12	20	16,27	26	36,00	19
20	5 26,27	55	32 3,92	19	19 16,53	26	35 35,81	16
21	25,72	56	3,73	17	16,79	26	35,65	20
22	25,16	60	3,56	19	17,05	27	35,45	21
23	24,56	65	3,37	17	17,32	28	35,24	22
24	23,91	67	3,20	21	17,60	31	35,02	21
25	23,24	68	2,99	21	17,91	34	34,81	21
26	22,56	66	2,78	26	18,25	33	34,60	19
27	21,90	63	2,52	26	18,58	34	34,41	16
28	21,27	56	2,26	27	18,92	37	34,25	14
29	20,71	50	1,99	29	19,29	35	34,11	13
30	5 20,21	45	32 1,70	29	19 19,64	34	35 33,98	10
31	19,76	41	1,41	26	19,98	33	33,88	10
32	19,35		1,15		20,31		33,78	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. — 0″,74 cos φ				U. C. — 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
Mrz. 0	5′ 21″,27	56	32′ 2″,26	27	19′ 18″,92	37	35′ 34″,25	14
1	20,71	50	1,99	29	19,29	35	34,11	13
2	20,21	45	1,70	29	19,64	34	33,98	10
3	19,76	41	1,41	26	19,98	33	33,88	10
4	19,35	36	1,15	26	20,31	32	33,78	9
5	18,99	36	0,89	25	20,63	31	33,69	10
6	18,63	38	0,64	24	20,94	30	33,59	11
7	18,25	41	0,40	23	21,24	30	33,48	13
8	17,84	44	0,17	23	21,54	32	33,35	13
9	17,40	46	31 59,94	24	21,86	32	33,22	13
10	5 16,94	48	31 59,70	26	19 22,18	36	35 33,09	13
11	16,46	49	59,44	27	22,54	36	32,96	12
12	15,97	44	59,17	31	22,90	37	32,84	10
13	15,53	43	58,86	31	23,27	39	32,74	8
14	15,10	33	58,55	32	23,66	37	32,66	5
15	14,77	30	58,23	31	24,03	38	32,61	3
16	14,47	23	57,92	33	24,41	37	32,58	3
17	14,24	19	57,59	30	24,78	33	32,55	1
18	14,05	15	57,29	30	25,11	34	32,54	1
19	13,90	16	56,99	27	25,45	32	32,55	3
20	5 13,74	19	31 56,72	27	19 25,77	32	35 32,52	2
21	13,55	21	56,45	27	26,09	32	32,50	5
22	13,34	24	56,18	25	26,41	33	32,45	3
23	13,10	26	55,93	29	26,74	34	32,42	5
24	12,84	27	55,64	27	27,08	37	32,37	4
25	12,57	26	55,37	31	27,45	37	32,33	2
26	12,31	24	55,06	32	27,82	38	32,31	2
27	12,07	17	54,74	33	28,20	40	32,29	2
28	11,90	12	54,41	34	28,60	38	32,31	2
29	11,78	5	54,07	33	28,98	37	32,33	8
30	5 11,73	2	31 53,74	34	19 29,35	36	35 32,41	8
31	11,71	5	53,40	32	29,71	34	32,49	7
32	11,76		53,08		30,05		32,56	
	O. C. + 0″,74 cos φ U. C. − 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
Apr. 0	5′ 11″,71	5	31′ 53″,40	32	19′ 29″,71	34	35′ 32″,49	7
1	11,76	6	53,08	29	30,05	31	32,56	9
2	11,82	5	52,79	29	30,36	32	32,65	6
3	11,87	3	52,50	28	30,68	31	32,71	5
4	11,90	2	52,22	27	30,99	30	32,76	5
5	11,92	3	51,95	26	31,29	33	32,81	4
6	11,89	3	51,69	29	31,62	33	32,85	4
7 {	11,86	6	51,40	28	31,95	35	32,89	3
	11,80	3	51,12	32				
8	11,77	1	50,80	32	32,30	35	32,92	8
9	5 11,76	6	31 50,48	34	19 32,65	36	35 33,00	8
10	11,82	12	50,14	33	33,01	37	33,08	10
11	11,94	17	49,81	33	33,38	35	33,18	13
12	12,11	23	49,48	31	33,73	35	33,31	15
13	12,34	27	49,17	31	34,08	32	33,46	16
14	12,61	27	48,86	28	34 40	30	33,62	16
15	12,88	28	48,58	26	34,70	30	33,78	15
16	13,16	22	48,32	26	35,00	26	33,93	14
17	13,38	22	48,06	26	35,26	28	34,07	13
18	13,60	17	47,80	24	35,54	27	34,20	13
19	5 13,77	17	31 47,56	27	19 35,81	29	35 34,33	11
20	13,94	16	47,29	28	36,10	30	34,44	11
21	14,10	18	47,01	29	36,40	31	34,55	13
22	14,28	21	46,72	31	36,71	32	34,68	14
23	14,49	29	46,41	30	37,03	33	34,82	16
24	14,78	34	46,11	31	37,36	31	34,98	21
25	15,12	39	45,80	29	37,67	30	35,19	20
26	15,51	45	45,51	28	37,97	29	35,39	22
27	15,96	48	45,23	27	38,26	27	35,61	22
28	16,44	47	44,96	25	38,53	25	35,83	24
29	5 16,91	45	31 44,71	22	19 38,78	23	35 36,07	22
30	17,36	43	44,49	22	39,01	22	36,29	21
31	17,79		44,27		39,23		36,50	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1^h		$+88°$		18^h		$+86°$	
Mai 0	5′ 17″,36	43	31′ 44″,49	22	19′ 39″,01	22	35′ 36″,29	21
1	17,79	39	44,27	22	39,23	22	36,50	20
2	18,18	37	44,05	21	39,45	22	36,70	17
3	18,55	33	43,84	22	39,67	22	36,87	19
4	18,88	36	43,62	24	39,89	26	37,06	19
5	19,24	37	43,38	27	40,15	25	37,25	17
6	19,61	43	43,11	25	40,40	25	37,42	22
7	20,04	48	42,86	26	40,65	25	37,64	23
8	20,52	54	42,60	26	40,90	25	37,87	27
9	21,06	60	42,34	26	41,15	24	38,14	28
10	5 21,66	64	31 42,08	22	19 41,39	23	35 38,42	27
11	22,30	64	41,86	21	41,62	18	38,69	29
12	22,94	65	41,65	18	41,80	17	38,98	28
13	23,59	60	41,47	18	41,97	17	39,26	27
14	24,19	59	41,29	16	42,14	15	39,53	25
15	24,78	55	41,13	18	42,29	15	39,78	25
16	25,33	51	40,95	16	42,44	16	40,03	22
17	25,84	51	40,79	18	42,60	16	40,25	23
18	26,35	51	40,61	19	42,76	17	40,48	25
19	26,86	53	40,42	19	42,93	19	40,73	24
20	5 27,39	60	31 40,23	20	19 43,12	19	35 40,97	26
21	27,99	64	40,03	20	43,31	16	41,23	29
22	28,63	69	39,83	20	43,47	18	41,52	30
23	29,32	74	39,63	17	43,65	14	41,82	32
24	30,06	78	39,46	16	43,79	14	42,14	32
25	30,84	78	39,30	16	43,93	10	42,46	33
26	31,62	77	39,14	11	44,03	10	42,79	31
27	32,39	73	39,03	12	44,13	9	43,10	30
28	33,12	70	38,91	9	44,22	5	43,40	29
29	33,82	64	38,82	8	44,27	7	43,69	26
30	5 34,46	64	31 38,74	11	19 44,34	8	35 43,95	26
31	35,10	60	38,63	11	44,42	7	44,21	27
32	35,70		38,52		44,49		44,48	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
Juni 0	5′ 35″,10	60	31′ 38″,63	11	19′ 44″,42	7	35′ 44″,21	27
1	35,70	64	38,52	12	44,49	10	44,48	26
2	36,34	66	38,40	15	44,59	9	44,74	28
3	37,00	72	38,25	13	44,68	11	45,02	29
4	37,72	74	38,12	13	44,79	9	45,31	31
5	38,46	83	37,99	12	44,88	8	45,62	34
6	39,29	84	37,87	11	44,96	7	45,96	34
7	40,13	89	37,76	8	45,03	3	46,30	35
8	41,02	86	37,68	7	45,06	1	46,65	35
9	41,88	85	37,61	3	45,07	1	47,00	32
10	5 42,73	79	31 37,58	5	19 45,08	1	35 47,32	33
11	43,52	78	37,53	1	45,07	2	47,65	29
12	44,30	72	37,52	3	45,05	2	47,94	28
13	45,02	70	37,49	3	45,03	1	48,22	29
14	45,72	68	37,46	5	45,02	0	48,51	27
15	46,40	73	37,41	4	45,02	2	48,78	27
16	47,13	74	37,37	7	45,04	0	49,05	30
17	47,87	79	37,30	5	45,04	1	49,35	31
18	48,66	84	37,25	6	45,05	2	49,66	33
19	49,50	89	37,19	4	45,07	1	49,99	34
20	5 50,39	92	31 37,15	4	19 45,06	4	35 50,33	36
21	51,31	91	37,11	1	45,02	6	50,69	35
22	52,22	91	37,12	1	44,96	8	51,04	36
23	53,13	90	37,13	5	44,88	8	51,40	33
24	54,03	83	37,18	3	44,80	10	51,73	31
25	54,86	79	37,21	6	44,70	11	52,04	30
26	55,65	75	37,27	5	44,59	10	52,34	27
27	56,40	73	37,32	4	44,49	10	52,61	29
28	57,13	72	37,36	2	44,39	8	52,90	27
29	57,85	73	37,38	2	44,31	6	53,17	27
30	5 58,58	79	31 37,40	3	19 44,25	10	35 53,44	30
31	59,37	82	37,43	2	44,15	7	53,74	31
32	6 0,19		37,45		44,08		54,05	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h ′ ″		+88° ′ ″		18h ′ ″		+86° ′ ″	
Juli 0	5 58,58	79	31 37,40	3	19 44,25	10	35 53,44	30
1	59,37	82	37,43	2	44,15	7	53,74	31
2	6 0,19	87	37,45	1	44,08	7	54,05	33
3	1,06	91	37,46	4	44,01	11	54,38	34
4	1,97	94	37,50	5	43,90	12	54,72	34
5	2,91	93	37,55	10	43,78	14	55,06	34
6	3,84	92	37,65	9	43,64	16	55,40	32
7	4,76	87	37,74	11	43,48	19	55,72	33
8	5,63	83	37,85	12	43,29	19	56,05	28
9	6,46	75	37,97	13	43,10	18	56,33	27
10	6 7,21	74	31 38,10	12	19 42,92	19	35 56,60	26
11	7,95	72	38,22	12	42,73	16	56,86	25
12	8,67	71	38,34	10	42,57	17	57,11	26
13	9,38	75	38,44	9	42,40	15	57,37	27
14	10,13	78	38,53	9	42,25	16	57,64	27
15	10,91	82	38,62	8	42,09	15	57,91	29
16	11,73	87	38,70	9	41,94	17	58,20	31
17	12,60	89	38,79	13	41,77	19	58,51	31
18	13,49	92	38,92	12	41,58	21	58,82	31
19	14,41	91	39,04	16	41,37	22	59,13	32
20	6 15,32	85	31 39,20	18	19 41,15	25	35 59,45	30
21	16,17	82	39,38	19	40,90	26	59,75	28
22	16,99	77	39,57	21	40,64	28	36 0,03	25
23	17,76	73	39,78	20	40,36	25	0,28	25
24	18,49	69	39,98	18	40,11	26	0,53	22
25	19,18	67	40,16	17	39,85	24	0,75	23
26	19,85	67	40,33	17	39,61	24	0,98	23
27	20,52	70	40,50	15	39,37	23	1,21	24
28	21,22	75	40,65	16	39,14	22	1,45	24
29	21,97	76	40,81	16	38,92	23	1,69	27
30	6 22,73	82	31 40,97	18	19 38,69	25	36 1,96	28
31	23,55	85	41,15	18	38,44	26	2,24	28
32	24,40		41,33		38,18		2,52	
	O. C. + 0″,74 cos ϕ				O. C. + 0″,35 cos ϕ			
	U. C. − 0″,74 cos ϕ				U. C. − 0″,35 cos ϕ			

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		+88°		18h		+86°	
Aug. 0	6′ 23″,55	85	31′ 41″,15	18	19′ 38″,44	26	36′ 2″,24	28
1	24,40	84	41,33	21	38,18	30	2,52	27
2	25,24	85	41,54	25	37,88	30	2,79	28
3	26,09	77	41,79	24	37,58	31	3,07	25
4	26,86	76	42,03	25	37,27	33	3,32	23
5	27,62	67	42,28	25	36,94	34	3,55	21
6	28,29	65	42,53	25	36,60	33	3,76	20
7	28,94	61	42,78	26	36,27	31	3,96	18
8	29,55	59	43,04	24	35,96	29	4,14	17
9	30,14	60	43,28	22	35,67	30	4,31	19
10	6 30,74	61	31 43,50	22	19 35,37	29	36 4,50	20
11	31,35	68	43,72	21	35,08	29	4,70	22
12	32,03	71	43,93	23	34,79	30	4,92	21
13	32,74	73	44,16	22	34,49	31	5,13	23
14	33,47	77	44,38	26	34,18	34	5,36	24
15	34,24	75	44,64	27	33,84	34	5,60	23
16	34,99	73	44,91	29	33,50	38	5,83	22
17	35,72	69	45,20	32	33,12	38	6,05	20
18	36,41	61	45,52	31	32,74	37	6,25	17
19	37,02	57	45,83	32	32,37	40	6,42	16
20	6 37,59	53	31 46,15	30	19 31,97	37	36 6,58	13
21	38,12	51	46,45	30	31,60	37	6,71	13
22	38,63	49	46,75	29	31,23	34	6,84	14
23	39,12	49	47,04	27	30,89	34	6,98	14
24	39,61	54	47,31	28	30,55	35	7,12	13
25	40,15	57	47,59	26	30,20	32	7,25	16
26	40,72	61	47,85	28	29,88	36	7,41	18
27	41,33	64	48,13	28	29,52	36	7,59	18
28	41,97	64	48,41	30	29,16	38	7,77	18
29	42,61	63	48,71	32	28,78	41	7,95	17
30	6 43,24	60	31 49,03	35	19 28,37	41	36 8,12	15
31	43,84	55	49,38	36	27,96	44	8,27	14
32	44,39		49,74		27,52		8,41	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1^h		$+88^\circ$		18^h		$+86^\circ$	
Sept. 0	6′ 43″,84	55	31′ 49″,38	36	19′ 27″,96	44	36′ 8″,27	14
1	44,39	49	49,74	36	27,52	42	8,41	12
2	44,88	43	50,10	36	27,10	42	8,53	8
3	45,31	40	50,46	36	26,68	42	8,61	8
4	45,71	35	50,82	33	26,26	40	8,69	8
5	46,06	37	51,15	33	25,86	39	8,77	8
6	46,43	39	51,48	29	25,47	37	8,85	7
7	46,82	42	51,77	33	25,10	37	8,92	9
8	47,24	45	52,10	30	24,73	37	9,01	12
9	47,69	45	52,40	32	24,36	37	9,13	11
10	6 48,14	53	31 52,72	33	19 23,99	41	36 9,24	12
11	48,67	51	53,05	36	23,58	42	9,36	11
12	49,18	48	53,41	35	23,16	42	9,47	11
13	49,66	44	53,76	40	22,74	45	9,58	10
14	50,10	39	54,16	38	22,29	45	9,68	7
15	50,49	34	54,54	39	21,84	46	9,75	4
16	50,83	28	54,93	38	21,38	45	9,79	3
17	51,11	21	55,31	39	20,93	43	9,82	0
18	51,32	23	55,70	36	20,50	42	9,82	3
19	51,55	22	56,06	34	20,08	40	9,85	1
20	6 51,77	25	31 56,40	35	19 19,68	41	36 9,84	2
21	52,02	26	56,75	34	19,27	39	9,86	3
22	52,28	32	57,09	32	18,88	38	9,89	4
23	52,60	35	57,41	35	18,50	41	9,93	7
24	52,95	35	57,76	36	18,09	41	10,00	4
25	53,30	33	58,12	39	17,68	45	10,04	6
26	53,63	33	58,51	40	17,23	45	10,10	3
27	53,96	26	58,91	40	16,78	45	10,13	2
28	54,22	22	59,31	42	16,33	47	10,15	1
29	54,44	14	59,73	42	15,86	47	10,14	3
30	6 54,58	12	32 0,15	40	19 15,39	44	36 10,11	4
31	54,70	6	0,55	40	14,95	44	10,07	6
32	54,76		0,95		14,51		10,01	
	O.C. + 0″,74 cos φ U.C. − 0″,74 cos φ				O.C. + 0″,35 cos φ U.C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
Oct. 0	6′ 54″,58	12	32′ 0″,15	40	19′ 15″,39	44	36′ 10″,11	4
1	54,70	6	0,55	40	14,95	44	10,07	6
2	54,76	4	0,95	36	14,51	41	10,01	6
3	54,80	7	1,31	37	14,10	40	9,95	5
4	54,87	9	1,68	35	13,70	40	9,90	6
5	54,96	12	2,03	36	13,30	40	9,84	1
6	55,08	16	2,39	34	12,90	38	9,83	2
7	55,24	16	2,73	37	12,52	40	9,81	2
8	55,40	21	3,10	36	12,12	44	9,79	2
9	55,61	17	3,46	40	11,68	44	9,77	2
10	6 55,78	14	32 3,86	41	19 11,24	45	36 9,75	2
11	55,92	8	4,27	41	10,79	45	9,73	7
12	56,00	3	4,68	42	10,34	46	9,66	9
13	56,03	4	5,10	43	9,88	45	9,57	9
14	55,99	9	5,53	39	9,43	44	9,48	11
15	55,90	11	5,92	40	8,99	42	9,37	12
16	55,79	12	6,32	37	8,57	39	9,25	14
17	55,67	11	6,69	36	8,18	39	9,11	13
18	55,56	6	7,05	35	7,79	39	8,98	11
19	55,50	4	7,40	34	7,40	37	8,87	8
20	6 55,46	1	32 7,74	35	19 7,03	39	36 8,79	9
21	55,45	0	8,09	37	6,64	38	8,70	8
22	55,45	1	8,46	37	6,26	40	8,62	9
23	55,46	0	8,83	40	5,86	43	8,53	8
24	55,46	7	9,23	41	5,43	42	8,45	12
25	55,39	10	9,64	40	5,01	43	8,33	11
26	55,29	18	10,04	42	4,58	43	8,22	17
27	55,11	24	10,46	40	4,15	42	8,05	18
28	54,87	27	10,86	40	3,73	40	7,87	18
29	54,60	28	11,26	37	3,33	37	7,69	19
30	6 54,32	30	32 11,63	36	19 2,96	37	36 7,50	20
31	54,02	29	11,99	34	2,59	36	7,30	18
32	53,73		12,33		2,23		7,12	
	O. C. + 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ			
	U. C. − 0″,74 cos φ				U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		+ 88°		18h		+ 86°	
Nov. 0	6′ 54″,02	29	32′ 11″,99	34	19′ 2″,59	36	36′ 7″,30	18
1	53,73	24	12,33	32	2,23	33	7,12	18
2	53,49	21	12,65	33	1,90	34	6,94	15
3	53,28	19	12,98	34	1,56	35	6,79	15
4	53,09	16	13,32	35	1,21	36	6,64	14
5	52,93	18	13,67	37	0,85	37	6,50	16
6	52,75	21	14,04	36	0,48	39	6,34	16
7	52,54	26	14,40	38	0,09	39	6,18	17
8	52,28	30	14,78	40	18 59,70	38	6,01	22
9	51,98	36	15,18	37	59,32	38	5,79	21
10	6 51,62	43	32 15,55	38	18 58,94	36	36 5,58	25
11	51,19	46	15,93	35	58,58	36	5,33	25
12	50,73	47	16,28	34	58,22	32	5,08	25
13	50,26	49	16,62	31	57,90	30	4,83	26
14	49,77	44	16,93	32	57,60	30	4,57	23
15	49,33	41	17,25	30	57,30	29	4,34	23
16	48,92	36	17,55	27	57,01	28	4,11	21
17	48,56	38	17,82	31	56,73	31	3,90	21
18	48,18	34	18,13	31	56,42	30	3,69	21
19	47,84	34	18,44	34	56,12	32	3,48	20
20	6 47,50	39	32 18,78	34	18 55,80	32	36 3,28	24
21	47,11	44	19,12	34	55,48	32	3,04	24
22	46,67	51	19,46	36	55,16	33	2,80	26
23	46,16	54	19,82	33	54,83	31	2,54	28
24	45,62	60	20,15	33	54,52	30	2,26	30
25	45,02	64	20,48	29	54,22	27	1,96	32
26	44,38	66	20,77	29	53,95	25	1,64	31
27	43,72	63	21,06	25	53,70	24	1,33	30
28	43,09	58	21,31	26	53,46	21	1,03	29
29	42,51	57	21,57	23	53,25	22	0,74	27
30	6 41,94	53	32 21,80	24	18 53,03	21	36 0,47	27
31	41,41	51	22,04	26	52,82	23	0,20	26
32	40,90		22,30		52,59		35 59,94	
	O. C. + 0″,74 cos φ U. C. − 0″,74 cos φ				O. C. + 0″,35 cos φ U. C. − 0″,35 cos φ			

Obere Culmination.

1854	α URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MINORIS. Abweichg.		δ URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		δ URSAE MINORIS. Abweichg.	
	1h		+88°		18h		+86°	
Dec. 0	6' 41",94	53	32' 21",80	24	18' 53",03	21	36' 0",47	27
1	41,41	51	22,04	26	52,82	23	0,20	26
2	40,90	48	22,30	26	52,59	22	35 59,94	25
3	40,42	54	22,56	27	52,37	26	59,69	26
4	39,88	56	22,83	30	52,11	23	59,43	28
5	39,32	61	23,13	28	51,88	26	59,15	30
6	38,71	65	23,41	28	51,62	25	58,85	33
7	38,06	72	23,69	28	51,37	22	58,52	32
8	37,34	77	23,97	25	51,15	22	58,20	35
9	36,57	78	24,22	24	50,93	18	57,85	35
10	6 35,79	78	32 24,46	22	18 50,75	16	35 57,50	34
11	35,01	74	24,68	18	50,59	14	57,16	34
12	34,27	74	24,86	19	50,45	14	56,82	32
13	33,53	69	25,05	18	50,31	13	56,50	31
14	32,84	64	25,23	18	50,18	13	56,19	29
15	32,20	63	25,41	18	50,05	13	55,90	29
16	31,57	62	25,59	19	49,92	15	55,61	31
17	30,95	67	25,78	22	49,77	16	55,30	28
18	30,28	69	26,00	21	49,61	15	55,02	32
19	29,59	73	26,21	20	49,46	16	54,70	33
20	6 28,86	80	32 26,41	22	18 49,30	15	35 54,37	36
21	28,06	84	26,63	19	49,15	13	54,01	37
22	27,22	89	26,82	19	49,02	10	53,64	36
23	26,33	88	27,01	13	48,92	8	53,28	38
24	25,45	89	27,14	14	48,84	7	52,90	37
25	24,56	84	27,28	10	48,77	6	52,53	37
26	23,72	81	27,38	10	{ 48,71	3	52,16	33
					48,68	3	51,83	33
27	22,91	78	27,48	10	48,65	3	51,50	31
28	22,13	73	27,58	10	48,62	4	51,19	30
29	6 21,40	71	32 27,68	11	18 48,58	6	35 50,89	31
30	20,69	72	27,79	12	48,52	6	50,58	32
31	19,97	74	27,91	12	48,46	6	50,26	31
32	19,23		28,03		48,40		49,95	
	O. C. + 0",74 cos φ				O. C. + 0",35 cos φ			
	U. C. − 0",74 cos φ				U. C. − 0",35 cos φ			

1854	α ANDROMEDAE. Ger. Aufstg.		α ANDROMEDAE. Abweichg.		γ PEGASI. Ger. Aufstg.		γ PEGASI. Abweichg.	
	0^h		$+28°$		0^h		$+14°$	
Jan. 0	0′ 49″,58	13	17′ 5″,62	92	5′ 42″,23	11	22′ 14″,82	81
10	49,45	13	4,70	116	42,12	10	14,01	93
20	49,32	11	3,54	138	42,02	10	13,08	99
30	49,21	10	2,16	151	41,92	8	12,09	101
Febr. 9	49,11	7	0,65	159	41,84	6	11,08	99
19	49,04	4	16 59,06	159	41,78	3	10,09	91
Mrz. 1	49,00	1	57,47	151	41,75	0	9,18	76
11	48,99	5	55,96	149	41,75	4	8,42	57
21	* 49,04	8	* 54,47	110	41,79	8	7,85	36
31	49,12	13	53,37	82	* 41,87	12	* 7,49	3
Apr. 10	49,25	18	52,55	48	41,99	17	7,46	27
20	49,43	23	52,07	10	42,16	20	7,73	60
30	49,66	26	51,97	29	42,36	24	8,33	91
Mai 10	49,92	29	52,26	69	42,60	27	9,24	122
20	50,21	32	52,95	107	42,87	30	10,46	150
30	50,53	34	54,02	142	43,17	32	11,96	173
Juni 9	50,87	35	55,44	173	43,49	32	13,69	193
19	51,22	34	57,17	202	43,81	33	15,62	208
29	51,56	34	59,19	224	44,14	32	17,70	217
Juli 9	51,90	32	17 1,43	238	44,46	30	19,87	220
19	52,22	29	3,81	249	44,76	28	22,07	218
29	52,51	26	6,30	255	45,04	25	24,25	212
Aug. 8	52,77	22	8,85	253	45,29	22	26,37	201
18	52,99	18	11,38	247	45,51	18	28,38	186
28	53,17	15	13,85	237	45,69	14	30,24	168
Sept. 7	53,32	10	16,22	222	45,83	11	31,92	149
17	53,42	6	18,44	204	45,94	7	33,41	127
27	53,48	3	20,48	183	46,01	3	34,68	105
Oct. 7	53,51	1	22,31	160	46,04	0	35,73	82
17	53,50	4	23,91	134	46,04	2	36,55	60
27	53,46	7	25,25	106	46,02	5	37,15	38
Nov. 6	53,39	9	26,31	76	45,97	7	37,53	17
16	53,30	10	27,07	46	45,90	8	37,70	4
26	53,20	11	27,53	16	45,82	10	37,66	23
Dec. 6	53,09	13	27,69	16	45,72	10	37,43	40
16	52,96	13	27,53	46	45,62	11	37,03	58
26	52,83	14	27,07	76	45,51	11	36,45	74
36	52,69		26,31		45,40		35,71	

1854	α CASSIOPEIAE. Ger. Aufstg.		α CASSIOPEIAE. Abweichg.		α ARIETIS. Ger. Aufstg.		α ARIETIS. Abweichg.	
	0ʰ		+ 55°		1ʰ		+ 22°	
Jan. 0	32′ 13,″67	29	44′ 18,″64	42	58′ 56,″48	11	46′ 13,″01	25
10	13,38	28	18,22	92	56,37	13	12,76	41
20	13,10	27	17,30	139	56,24	14	12,35	59
30	12,83	24	15,91	176	56,10	15	11,76	71
Febr. 9	12,59	20	14,15	210	55,95	14	11,05	80
19	12,39	16	12,05	233	55,81	13	10,25	86
Mrz. 1	12,23	10	9,72	247	55,68	11	9,39	87
11	12,13	3	7,25	248	55,57	8	8,52	83
21	12,10	5	4,77	263	55,49	4	7,69	75
31	* 12,15	12	* 2,14	219	55,45	1	6,94	60
Apr. 10	12,27	20	43 59,95	189	55,46	5	6,34	41
20	12,47	27	58,06	155	55,51	11	5,93	21
30	12,74	33	56,51	112	* 55,62	16	* 5,72	10
Mai 10	13,07	38	55,39	64	55,78	20	5,82	38
20	13,45	43	54,75	16	55,98	24	6,20	66
30	13,88	46	54,59	35	56,22	28	6,86	93
Juni 9	14,34	47	54,94	84	56,50	30	7,79	117
19	14,81	48	55,78	131	56,80	33	8,96	141
29	15,29	48	57,09	175	57,13	33	10,37	160
Juli 9	15,77	45	58,84	213	57,46	34	11,97	174
19	16,22	43	44 0,97	246	57,80	33	13,71	182
29	16,65	38	3,43	277	58,13	32	15,53	187
Aug. 8	17,03	34	6,20	298	58,45	31	17,40	189
18	17,37	29	9,18	312	58,76	28	19,29	185
28	17,66	23	12,30	323	59,04	25	21,14	178
Sept. 7	17,89	18	15,53	327	59,29	22	22,92	168
17	18,07	12	18,80	323	59,51	19	24,60	154
27	18,19	6	22,03	314	59,70	16	26,14	140
Oct. 7	18,25	2	25,17	300	59,86	13	27,54	124
17	18,27	5	28,17	277	59,99	9	28,78	107
27	18,22	9	30,94	250	59 0,08	7	29,85	90
Nov. 6	18,13	13	33,44	217	0,15	3	30,75	72
16	18,00	18	35,61	179	0,18	0	31,47	55
26	17,82	20	37,40	134	0,18	2	32,02	38
Dec. 6	17,62	24	38,74	87	0,16	5	32,40	20
16	17,38	27	39,61	38	0,11	8	32,60	2
26	17,11	27	39,99	14	0,03	10	32,62	16
36	16,84		39,85		58 59,93		32,46	

1854	α CETI. Ger. Aufstg.		α CETI. Abweichg.		α PERSEI. Ger. Aufstg.		α PERSEI. Abweichg.	
	2h		+3°		3h		+49°	
Jan. 0	54′ 38″,84	8	30′ 45″,71	63	13′ 55″,32	14	20′ 22″,34	103
10	38,76	11	45,08	57	55,18	19	23,37	73
20	38,65	13	44,51	50	54,99	22	24,10	33
30	38,52	14	44,01	41	54,77	24	24,43	6
Febr. 9	38,38	14	43,60	31	54,53	26	24,37	42
19	38,24	14	43,29	18	54,27	25	23,95	76
Mrz. 1	38,10	13	43,11	5	54,02	24	23,19	109
11	37,97	12	43,06	10	53,78	21	22,10	136
21	37,85	8	43,16	27	53,57	16	20,74	154
31	37,77	5	43,43	47	53,41	11	19,20	166
Apr. 10	37,72	1	43,90	67	53,30	4	17,54	170
20	37,71	4	44,57	87	53,26	2	15,84	166
30	37,75	10	45,44	118	53,28	10	14,18	174
Mai 10	* 37,85	13	* 46,62	130	* 53,38	17	* 12,44	135
20	37,98	18	47,92	147	53,55	23	11,09	112
30	38,16	21	49,39	162	53,78	29	9,97	85
Juni 9	38,37	25	51,01	174	54,07	33	9,12	54
19	38,62	28	52,75	183	54,40	38	8,58	21
29	38,90	29	54,58	185	54,78	41	8,37	13
Juli 9	39,19	31	56,43	182	55,19	43	8,50	44
19	39,50	31	58,25	173	55,62	44	8,94	76
29	39,81	31	59,98	162	56,06	45	9,70	105
Aug. 8	40,12	30	31 1,60	145	56,51	43	10,75	133
18	40,42	28	3,05	125	56,94	42	12,08	155
28	40,70	27	4,30	100	57,36	40	13,63	175
Sept. 7	40,97	25	5,30	75	57,76	38	15,38	192
17	41,22	22	6,05	50	58,14	35	17,30	205
27	41,44	20	6,55	25	58,49	31	19,35	214
Oct. 7	41,64	17	6,80	0	58,80	28	21,49	222
17	41,81	14	6,80	21	59,08	24	23,71	222
27	41,95	11	6,59	38	59,32	19	25,93	222
Nov. 6	42,06	9	6,21	51	59,51	15	28,15	218
16	42,15	5	5,70	61	59,66	9	30,33	206
26	42,20	2	5,09	66	59,75	5	32,39	193
Dec. 6	42,22	1	4,43	69	59,80	1	34,32	175
16	42,21	3	3,74	69	59,79	6	36,07	151
26	42,18	7	3,05	67	59,73	11	37,58	121
36	42,11		2,38		59,62		38,79	

1854	α TAURI. Ger. Aufstg.	Diff.	α TAURI. Abweichg.	Diff.	α AURIGAE. Ger. Aufstg.	Diff.	α AURIGAE. Abweichg.	Diff.
	4ʰ		+ 16°		5ʰ		+ 45°	
Jan. 0	27′ 32″,91	2	12′ 43″,49	16	5′ 55″,02	0	50′ 43″,76	144
10	32,89	6	43,33	16	55,02	6	45,20	130
20	32,83	10	43,17	16	54,96	12	46,50	110
30	32,73	13	43,01	18	54,84	16	47,60	87
Febr. 9	32,60	16	42,83	18	54,68	21	48,47	60
19	32,44	17	42,65	18	54,47	24	49,07	30
Mrz. 1	32,27	17	42,47	19	54,23	25	49,37	2
11	32,10	16	42,28	19	53,98	24	49,35	32
21	31,94	14	42,09	15	53,74	23	49,03	60
31	31,80	11	41,94	9	53,51	20	48,43	83
Apr. 10	31,69	9	41,85	1	53,31	15	47,60	103
20	31,60	4	41,84	7	53,16	11	46,57	118
30	31,56	0	41,91	18	53,05	5	45,39	128
Mai 10	31,56	5	42,09	34	53,00	2	44,11	131
20	31,61	11	42,43	52	53,02	8	42,80	127
30	* 31,72	15	* 42,95	64	53,10	15	41,53	133
Juni 9	31,87	19	43,59	76	* 53,25	20	* 40,20	108
19	32,06	23	44,35	89	53,45	25	39,12	93
29	32,29	25	45,24	98	53,70	30	38,19	76
Juli 9	32,54	28	46,22	106	54,00	33	37,43	55
19	32,82	30	47,28	110	54,33	37	36,88	36
29	33,12	31	48,38	109	54,70	39	36,52	16
Aug. 8	33,43	31	49,47	104	55,09	40	36,36	4
18	33,74	31	50,51	96	55,49	42	36,40	23
28	34,05	31	51,47	87	55,91	42	36,63	40
Sept. 7	34,36	30	52,34	75	56,33	41	37,03	57
17	34,66	29	53,09	59	56,74	41	37,60	72
27	34,95	27	53,68	45	57,15	40	38,32	86
Oct. 7	35,22	26	54,13	31	57,55	38	39,18	100
17	35,48	24	54,44	17	57,93	36	40,18	114
27	35,72	21	54,61	6	58,29	33	41,32	126
Nov. 6	35,93	19	54,67	3	58,62	30	42,58	136
16	36,12	15	54,64	9	58,92	25	43,94	146
26	36,27	12	54,55	14	59,17	21	45,40	152
Dec. 6	36,39	9	54,41	16	59,38	16	46,92	154
16	36,48	4	54,25	17	59,54	10	48,46	153
26	36,52	0	54,08	17	59,64	3	49,99	147
36	36,52		53,91		59,67		51,46	

1854	β ORIONIS. Ger. Aufstg.		β ORIONIS. Abweichg.		β TAURI. Ger. Aufstg.		β TAURI. Abweichg.	
	5h		−8°		5h		+28°	
Jan. 0	7′ 31″,73	0	22′ 29″,32	144	17′ 4″,24	2	28′ 47″,15	50
10	31,73	5	30,76	126	4,26	3	47,65	47
20	31,68	9	32,02	105	4,23	7	48,12	42
30	31,59	12	33,07	82	4,16	12	48,54	35
Febr. 9	31,47	15	33,89	57	4,04	15	48,89	25
19	31,32	16	34,46	33	3,89	18	49,14	13
Mrz. 1	31,16	18	34,79	8	3,71	19	49,27	0
11	30,98	18	34,87	17	3,52	18	49,27	12
21	30,80	16	34,70	41	3,34	18	49,15	24
31	30,64	15	34,29	66	3,16	16	48,91	33
Apr. 10	30,49	12	33,63	90	3,00	13	48,58	39
20	30,37	8	32,73	113	2,87	8	48,19	43
30	30,29	4	31,60	135	2,79	4	47,76	42
Mai 10	30,25	0	30,25	155	2,75	1	47,34	39
20	30,25	4	28,70	172	2,76	6	46,95	34
30	30,29	10	26,98	203	2,82	11	46,61	25
Juni 9	* 30,39	13	* 24,95	197	2,93	16	46,36	15
19	30,52	17	22,98	200	* 3,09	20	* 46,21	2
29	30,69	20	20,98	201	3,29	24	46,19	9
Juli 9	30,89	23	18,97	194	3,53	27	46,28	19
19	31,12	25	17,03	181	3,80	29	46,47	28
29	31,37	27	15,22	165	4,09	31	46,75	36
Aug. 8	31,64	28	13,57	140	4,40	33	47,11	42
18	31,92	29	12,17	111	4,73	33	47,53	45
28	32,21	29	11,06	78	5,06	34	47,98	46
Sept. 7	32,50	29	10,28	42	5,40	34	48,44	45
17	32,79	29	9,86	5	5,74	33	48,89	44
27	33,08	28	9,81	32	6,07	33	49,33	42
Oct. 7	33,36	26	10,13	68	6,40	31	49,75	41
17	33,62	24	10,81	100	6,71	30	50,16	38
27	33,86	23	11,81	127	7,01	28	50,54	39
Nov. 6	34,09	20	13,08	148	7,29	25	50,93	40
16	34,29	17	14,56	162	7,54	22	51,33	41
26	34,46	14	16,18	170	7,76	19	51,74	44
Dec. 6	34,60	10	17,88	170	7,95	15	52,18	47
16	34,70	7	19,58	165	8,10	10	52,65	49
26	34,77	2	21,23	155	8,20	5	53,14	50
36	34,79		22,78		8,25		53,64	

1854	α ORIONIS. Ger. Aufstg.		α ORIONIS. Abweichg.		α CANIS MAJORIS. Ger. Aufstg.		α CANIS MAJORIS. Abweichg.	
	5^h		+ 7°		6^h		— 16°	
Jan. 0	47′ 16″,44	5	22′ 32″,63	74	38′ 43″,32	7	31′ 9″,39	224
10	16,49	0	31,89	64	43,39	2	11,63	206
20	16,49	5	31,25	52	43,41	3	13,69	184
30	16,44	9	30,73	40	43,38	7	15,53	157
Febr. 9	16,35	12	30,33	28	43,31	12	17,10	127
19	16,23	15	30,05	18	43,19	15	18,37	96
Mrz. 1	16,08	17	29,87	7	43,04	17	19,33	64
11	15,91	17	29,80	3	42,87	18	19,97	33
21	15,74	17	29,83	13	42,69	19	20,30	1
31	15,57	15	29,96	23	42,50	19	20,31	31
Apr. 10	15,42	13	30,19	33	42,31	17	20,00	60
20	15,29	10	30,52	44	42,14	14	19,40	89
30	15,19	6	30,96	55	42,00	11	18,51	116
Mai 10	15,13	2	31,51	68	41,89	8	17,35	142
20	15,11	2	32,19	79	41,81	5	15,93	165
30	15,13	7	32,98	90	41,76	0	14,28	183
Juni 9	15,20	11	33,88	108	41,76	3	12,45	196
19	* 15,31	15	* 34,96	106	41,79	8	10,49	209
29	15,46	18	36,02	110	41,87	12	8,40	232
Juli 9	15,64	21	37,12	111	* 41,99	15	* 6,08	209
19	15,85	24	38,23	109	42,14	18	3,99	200
29	16,09	26	39,32	101	42,32	20	1,99	184
Aug. 8	16,35	27	40,33	90	42,52	23	0,15	161
18	16,62	28	41,23	74	42,75	25	30 58,54	132
28	16,90	29	41,97	55	43,00	27	57,22	97
Sept. 7	17,19	30	42,52	34	43,27	28	56,25	57
17	17,49	30	42,86	12	43,55	29	55,68	13
27	17,79	29	42,98	12	43,84	29	55,55	32
Oct. 7	18,08	29	42,86	33	44,13	29	55,87	76
17	18,37	28	42,53	54	44,42	30	56,63	117
27	18,65	26	41,99	70	44,72	28	57,80	155
Nov. 6	18,91	25	41,29	83	45,00	27	59,35	188
16	19,16	22	40,46	92	45,27	25	31 1,23	214
26	19,38	19	39,54	95	45,52	21	3,37	231
Dec. 6	19,57	16	38,59	94	45,73	18	5,68	240
16	19,73	11	37,65	89	45,91	15	8,08	240
26	19,84	7	36,76	81	46,06	10	10,48	232
36	19,91		35,95		46,16		12,80	

1854	α GEMINORUM.				α CANIS MINORIS.			
	Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
	7^h		$+32^\circ$		7^h		$+5^\circ$	
Jan. 0	25′ 16″,69	17	12′ 14″,85	49	31′ 39″,79	14	35′ 43″,80	119
10	16,86	10	15,34	65	39,93	9	42,61	103
20	16,96	5	15,99	77	40,02	4	41,58	85
30	17,01	1	16,76	84	40,06	1	40,73	68
Febr. 9	17,00	6	17,60	87	40,05	6	40,05	51
19	16,94	11	18,47	84	39,99	9	39,54	33
Mrz. 1	16,83	15	19,31	76	39,90	12	39,21	17
11	16,68	17	20,07	65	39,78	15	39,04	4
21	16,51	19	20,72	52	39,63	16	39,00	8
31	16,32	19	21,24	36	39,47	16	39,08	20
Apr. 10	16,13	18	21,60	18	39,31	16	39,28	30
20	15,95	16	21,78	1	39,15	14	39,58	39
30	15,79	13	21,79	14	39,01	12	39,97	48
Mai 10	15,66	10	21,65	28	38,89	9	40,45	57
20	15,56	6	21,37	40	38,80	5	41,02	65
30	15,50	2	20,97	50	38,75	2	41,67	71
Juni 9	15,48	3	20,47	57	38,73	1	42,38	76
19	15,51	7	19,90	63	38,74	5	43,14	79
29	15,58	11	19,27	65	38,79	8	43,93	82
Juli 9	15,69	16	18,62	77	38,87	12	44,75	89
19	* 15,85	19	* 17,85	69	* 38,99	15	* 45,64	76
29	16,04	22	17,16	71	39,14	17	46,40	69
Aug. 8	16,26	25	16,45	72	39,31	20	47,09	55
18	16,51	27	15,73	73	39,51	22	47,64	41
28	16,78	29	15,00	75	39,73	24	48,05	23
Sept. 7	17,07	31	14,25	76	39,97	26	48,28	3
17	17,38	33	13,49	75	40,23	28	48,25	25
27	17,71	35	12,74	75	40,51	29	48,00	50
Oct. 7	18,06	36	11,99	72	40,80	30	47,50	74
17	18,42	36	11,27	66	41,10	31	46,76	99
27	18,78	36	10,61	60	41,41	31	45,77	118
Nov. 6	19,14	36	10,01	49	41,72	30	44,59	132
16	19,50	34	9,52	33	42,02	29	43,27	143
26	19,84	32	9,19	17	42,31	26	41,84	148
Dec. 6	20,16	28	9,02	1	42,57	24	40,36	147
16	20,44	24	9,03	19	42,81	21	38,89	139
26	20,68	20	9,22	38	43,02	17	37,50	130
36	20,88		9,60		43,19		36,20	

1854	β GEMINORUM. Ger. Aufstg.		β GEMINORUM. Abweichg.		α HYDRAE. Ger. Aufstg.		α HYDRAE. Abweichg.	
	7^h		$+28^\circ$		9^h		-8°	
Jan. 0	36′ 22″,87	17	22′ 29″,03	22	20′ 24″,75	23	1′ 35″,80	219
10	23,04	11	29,25	37	24,98	19	37,99	209
20	23,15	6	29,62	53	25,17	14	40,08	192
30	23,21	0	30,15	64	25,31	9	42,00	171
Febr. 9	23,21	5	30,79	70	25,40	4	43,71	147
19	23,16	10	31,49	72	25,44	1	45,18	123
Mrz. 1	23,06	13	32,21	68	25,43	5	46,41	98
11	22,93	16	32,89	62	25,38	8	47,39	73
21	22,77	18	33,51	52	25,30	11	48,12	49
31	22,59	18	34,03	40	25,19	13	48,61	25
Apr. 10	22,41	17	34,43	27	25,06	13	48,86	3
20	22,24	16	34,70	14	24,93	14	48,89	17
30	22,08	13	34,84	1	24,79	13	48,72	36
Mai 10	21,95	10	34,85	11	24,66	12	48,36	56
20	21,85	6	34,74	20	24,54	11	47,80	71
30	21,79	2	34,54	30	24,43	9	47,09	85
Juni 9	21,77	1	34,24	38	24,34	6	46,24	99
19	21,78	5	33,86	43	24,28	4	45,25	110
29	21,83	10	33,43	46	24,24	2	44,15	116
Juli 9	21,93	14	32,97	55	24,22	1	42,99	120
19	* 22,07	17	* 32,42	53	24,23	3	41,79	121
29	22,24	20	31,89	57	24,26	6	40,58	116
Aug. 8	22,44	23	31,32	61	24,32	10	39,42	114
18	22,67	25	30,71	64	* 24,42	12	* 38,28	88
28	22,92	27	30,07	69	24,54	15	37,40	67
Sept. 7	23,19	30	29,38	73	24,69	18	36,73	41
17	23,49	31	28,65	77	24,87	21	36,32	11
27	23,80	33	27,88	80	25,08	23	36,21	23
Oct. 7	24,13	34	27,08	83	25,31	26	36,44	59
17	24,47	35	26,25	80	25,57	29	37,03	94
27	24,82	35	25,45	78	25,86	31	37,97	129
Nov. 6	25,17	35	24,67	70	26,17	32	39,26	160
16	25,52	33	33,97	58	26,49	32	40,86	186
26	25,85	31	33,39	45	26,81	32	42,72	206
Dec. 6	26,16	29	32,94	28	27,13	31	44,78	221
16	26,45	25	32,66	9	27,44	28	46,99	226
26	26,70	20	32,57	9	27,72	25	49,25	225
36	26,90		32,66		27,97		51,50	

1854	α LEONIS. Ger. Aufstg.		α LEONIS. Abweichg.		α URSAE MAJORIS. Ger. Aufstg.		α URSAE MAJORIS. Abweichg.	
	10h		+ 12°		10h		+ 62°	
Jan. 0	0' 35,41	27	40' 45,39	135	54' 41,13	56	32' 5,99	32
10	35,68	24	44,04	111	41,69	51	6,31	87
20	35,92	19	42,93	85	42,20	43	7,18	137
30	36,11	14	42,08	58	42,63	36	8,55	183
Febr. 9	36,25	9	41,50	32	42,99	26	10,38	220
19	36,34	4	41,18	8	43,25	16	12,58	244
Mrz. 1	36,38	0	41,10	14	43,41	7	15,02	259
11	36,38	4	41,24	31	43,48	3	17,61	264
21	36,34	7	41,55	43	43,45	11	20,25	257
31	36,27	10	41,98	52	43,34	18	22,82	238
Apr. 10	36,17	12	42,50	57	43,16	23	25,20	210
20	36,05	12	43,07	60	42,93	29	27,30	176
30	35,93	12	43,67	60	42,64	30	29,06	135
Mai 10	35,81	12	44,27	57	42,34	33	30,41	91
20	35,69	10	44,84	52	42,01	33	31,32	44
30	35,59	9	45,36	46	41,68	31	31,76	4
Juni 9	35,50	8	45,82	40	41,37	30	31,72	53
19	35,42	6	46,22	32	41,07	27	31,19	100
29	35,36	3	46,54	25	40,80	23	30,19	143
Juli 9	35,33	1	46,79	15	40,57	19	28,76	182
19	35,32	1	46,94	3	40,38	14	26,94	219
29	35,33	3	46,97	7	40,24	9	24,75	251
Aug. 8	35,36	7	46,90	22	40,15	3	22,24	277
18	35,43	10	46,68	42	40,12	2	19,47	298
28	* 35,53	12	* 46,26	58	40,14	10	16,49	348
Sept. 7	35,65	15	45,68	78	* 40,24	16	* 13,01	327
17	35,80	18	44,90	97	40,40	23	9,74	331
27	35,98	22	43,93	118	40,63	29	6,43	329
Oct. 7	36,20	25	42,75	138	40,92	36	3,14	320
17	36,45	27	41,37	156	41,28	42	31 59,94	302
27	36,72	30	39,81	171	41,70	48	56,92	279
Nov. 6	37,02	32	38,10	182	42,18	54	54,13	248
16	37,34	33	36,28	187	42,72	58	51,65	207
26	37,67	34	34,41	187	43,30	60	49,58	160
Dec. 6	38,01	34	32,54	180	43,90	62	47,98	111
16	38,35	32	30,74	168	44,52	61	46,87	57
26	38,67	29	29,06	149	45,13	59	46,30	1
36	38,96		27,57		45,72		46,31	

1854	β LEONIS. Ger. Aufstg.		β LEONIS. Abweichg.		β VIRGINIS. Ger. Aufstg.		β VIRGINIS. Abweichg.	
	11^h		$+15^o$		11^h		$+2^o$	
Jan. 0	41′ 35″,95	33	23′ 16″,55	173	43′ 4″,77	32	35′ 16″,62	207
10	36,28	31	14,82	143	5,09	29	14,55	188
20	36,59	27	13,39	111	5,38	26	12,67	167
30	36,86	23	12,28	76	5,64	23	11,00	142
Febr. 9	37,09	19	11,52	42	5,87	19	9,58	114
19	37,28	15	11,10	10	6,06	14	8,44	86
Mrz. 1	37,43	10	11,00	19	6,20	10	7,58	58
11	37,53	5	11,19	44	6,30	7	7,00	33
21	37,58	2	11,63	65	6,37	2	6,67	10
31	37,60	1	12,28	80	6,39	1	6,57	9
Apr. 10	37,59	4	13,08	89	6,38	4	6,66	24
20	37,55	7	13,97	93	6,34	5	6,90	37
30	37,48	8	14,90	93	6,29	7	7,27	47
Mai 10	37,40	9	15,83	89	6,22	8	7,74	53
20	37,31	9	16,72	80	6,14	9	8,27	56
30	37,22	10	17,52	69	6,05	9	8,83	58
Juni 9	37,12	10	18,21	57	5,96	9	9,41	59
19	37,02	10	18,78	44	5,87	8	10,00	56
29	36,92	8	19,22	28	5,79	8	10,56	53
Juli 9	36,84	8	19,50	11	5,71	8	11,09	47
19	36,76	7	19,61	6	5,63	6	11,56	41
29	36,69	5	19,55	24	5,57	5	11,97	32
Aug. 8	36,64	3	19,31	43	5,52	3	12,29	20
18	36,61	1	18,88	64	5,49	1	12,49	5
28	36,60	1	18,24	86	5,48	1	12,54	11
Sept. 7	36,61	5	17,38	106	5,49	4	12,43	32
17	36,66	8	16,32	142	5,53	9	12,11	60
27	* 36,74	12	* 14,90	154	* 5,62	12	* 11,51	82
Oct. 7	36,86	16	13,36	175	5,74	15	10,69	106
17	37,02	20	11,61	194	5,89	20	9,63	132
27	37,22	24	9,67	210	6,09	24	8,31	158
Nov. 6	37,46	27	7,57	222	6,33	27	6,73	180
16	37,73	31	5,35	228	6,60	30	4,93	199
26	38,04	33	3,07	228	6,90	32	2,94	211
Dec. 6	38,37	34	0,79	221	7,22	34	0,83	218
16	38,71	35	22 58,58	208	7,56	34	34 58,65	220
26	39,06	34	56,50	188	7,90	33	56,45	214
36	39,40		54,62		8,23		54,31	

1854	γ URSAE MAJORIS.				α VIRGINIS.			
	Ger. Aufstg.		Abweichg.		Ger. Aufstg.		Abweichg.	
	11^h		$+54°$		13^h		$-10°$	
Jan. 0	46′ 7,″90	50	30′ 11,″11	58	17′ 29,″20	33	23′ 46,″89	208
10	8,40	46	10,53	0	29,53	33	48,97	208
20	8,86	41	10,53	55	29,86	31	51,05	202
30	9,27	36	11,08	108	30,17	29	53,07	190
Febr. 9	9,63	29	12,16	155	30,46	26	54,97	173
19	9,92	22	13,71	190	30,72	23	56,70	153
Mrz. 1	10,14	15	15,61	223	30,95	19	58,23	131
11	10,29	7	17,84	240	31,14	15	59,54	108
21	10,36	1	20,24	249	31,29	12	24 0,62	86
31	10,37	6	22,73	245	31,41	8	1,48	64
Apr. 10	10,31	11	25,18	234	31,49	6	2,12	44
20	10,20	16	27,52	211	31,55	3	2,56	26
30	10,04	19	29,63	182	31,58	0	2,82	11
Mai 10	9,85	21	31,45	148	31,58	2	2,93	4
20	9,64	23	32,93	107	31,56	3	2,89	16
30	9,41	23	34,06	63	31,53	5	2,73	26
Juni 9	9,18	23	34,63	21	31,48	7	2,47	34
19	8,95	22	34,84	25	31,41	9	2,13	41
29	8,73	21	34,59	71	31,32	9	1,72	47
Juli 9	8,52	19	33,88	112	31,23	10	1,25	53
19	8,33	16	32,76	153	31,13	11	0,72	56
29	8,17	13	31,23	192	31,02	11	0,16	58
Aug. 8	8,04	10	29,31	225	30,91	10	23 59,58	56
18	7,94	6	27,06	255	30,81	9	59,02	52
28	7,88	1	24,51	280	30,72	7	58,50	46
Sept. 7	7,87	4	21,71	334	30,65	5	58,04	35
17	* 7,91	9	* 18,37	322	30,60	2	57,69	19
27	8,00	15	15,15	330	30,58	2	57,50	1
Oct. 7	8,15	22	11,85	333	30,60	7	57,49	24
17	8,37	27	8,52	331	* 30,67	11	* 57,73	49
27	8,64	33	5,21	319	30,78	16	58,22	77
Nov. 6	8,97	39	29 2,02	300	30,94	20	58,99	106
16	9,36	43	59,02	272	31,14	25	24 0,05	134
26	9,79	47	56,30	235	31,39	29	1,39	159
Dec. 6	10,26	50	53,95	195	31,68	31	2,98	180
16	10,76	50	52,00	142	31,99	33	4,78	197
26	11,26	50	50,58	89	32,32	34	6,75	207
36	11,76		49,69		32,66		8,82	

1854	β URSAE MINORIS. Ger. Aufstg.		β URSAE MINORIS. Abweichg.		α CORONAE. Ger. Aufstg.		α CORONAE. Abweichg.	
	14h		+ 74°		15h		+ 27°	
Jan. 0	51′ 8″,66	78	44′ 52″,09	240	28′ 28″,67	31	12′ 25″,03	269
10	9,44	85	49,69	184	28,98	32	22,34	238
20	10,29	90	47,85	120	29,30	33	19,96	199
30	11,19	91	46,65	53	29,63	33	17,97	154
Febr. 9	12,10	89	46,12	14	29,96	33	16,43	104
19	12,99	83	46,26	81	30,29	31	15,39	52
Mrz. 1	13,82	75	47,07	142	30,60	29	14,87	0
11	14,57	66	48,49	195	30,89	27	14,87	50
21	15,23	53	50,44	240	30,16	24	15,37	96
31	15,76	40	52,84	272	31,40	21	16,33	135
Apr. 10	16,16	26	55,56	296	31,61	18	17,68	167
20	16,42	12	58,52	308	31,79	14	19,35	192
30	16,54	3	45 1,60	307	31,93	11	21,27	207
Mai 10	16,51	16	4,67	295	32,04	8	23,34	214
20	16,35	29	7,62	274	32,12	4	25,48	213
30	16,06	41	10,36	244	32,16	1	27,61	206
Juni 9	15,65	51	12,80	206	32,17	2	29,67	191
19	15,14	59	14,86	163	32,15	5	31,58	171
29	14,55	67	16,49	116	32,10	9	33,29	147
Juli 9	13,88	72	17,65	66	32,01	11	34,76	119
19	13,16	76	18,31	14	31,90	14	35,95	87
29	12,40	78	18,45	40	31,76	15	36,82	55
Aug. 8	11,62	77	18,05	91	31,61	17	37,37	20
18	10,85	76	17,14	141	31,44	18	37,57	16
28	10,09	73	15,73	190	31,26	18	37,41	52
Sept. 7	9,36	67	13,83	235	31,08	17	36,89	88
17	8,69	59	11,48	275	30,91	15	36,01	124
27	8,10	50	8,73	312	30,76	13	34,77	160
Oct. 7	7,60	40	5,61	342	30,63	9	33,17	193
17	7,20	26	2,19	364	30,54	5	31,24	224
27	6,94	14	44 58,55	421	30,49	1	29,00	251
Nov. 6	* 6,80	4	* 54,34	389	30,48	5	26,49	277
16	6,84	18	50,45	386	30,53	12	23,72	320
26	7,02	34	46,59	373	* 30,65	16	* 20,52	304
Dec. 6	7,36	49	42,86	349	30,81	20	17,48	307
16	7,85	61	39,37	313	31,01	26	14,41	298
26	8,46	73	36,24	269	31,27	29	11,43	281
36	9,19		33,55		31,56		8,62	

1854	α SERPENTIS. Ger. Aufstg.		α SERPENTIS. Abweichg.		α SCORPII. Ger. Aufstg.		α SCORPII. Abweichg.	
	15^h		$+6°$		16^h		$-26°$	
Jan. 0	37′ 2″,98	29	53′ 13″,99	218	20′ 25″,41	30	6′ 10″,56	62
10	3,27	30	11,81	204	25,71	32	11,18	77
20	3,57	31	9,77	184	26,03	33	11,95	88
30	3,88	32	7,93	158	26,36	35	12,83	95
Febr. 9	4,20	31	6,35	126	26,71	34	13,78	98
19	4,51	29	5,09	90	27,05	34	14,76	98
Mrz. 1	4,80	28	4,19	54	27,39	33	15,74	95
11	5,08	26	3,65	18	27,72	31	16,69	90
21	5,34	23	3,47	17	28,03	29	17,59	83
31	5,57	21	3,64	47	28,32	28	18,42	78
Apr. 10	5,78	18	4,11	74	28,60	25	19,20	71
20	5,96	16	4,85	95	28,85	22	19,91	65
30	6,12	13	5,80	110	29,07	20	20,56	60
Mai 10	6,25	10	6,90	120	29,27	17	21,16	55
20	6,35	7	8,10	124	29,44	14	21,71	52
30	6,42	4	9,34	124	29,58	11	22,23	48
Juni 9	6,46	1	10,58	119	29,69	7	22,71	44
19	6,47	1	11,77	110	29,76	2	23,15	39
29	6,46	5	12,87	99	29,78	1	23,54	34
Juli 9	6,41	8	13,86	84	29,77	4	23,88	28
19	6,33	10	14,70	68	29,73	8	24,16	20
29	6,23	12	15,38	52	29,65	12	24,36	10
Aug. 8	6,11	14	15,90	33	29,53	14	24,46	0
18	5,97	15	16,23	14	29,39	16	24,46	11
28	5,82	15	16,37	7	29,23	17	24,35	22
Sept. 7	5,67	14	16,30	28	29,06	17	24,13	32
17	5,53	13	16,02	51	28,89	16	23,81	40
27	5,40	11	15,51	75	28,73	14	23,41	45
Oct. 7	5,29	7	14,76	99	28,59	11	22,96	49
17	5,22	4	13,77	124	28,48	7	22,47	47
27	5,18	1	12,53	147	28,41	2	22,00	42
Nov. 6	5,19	6	11,06	170	28,39	3	21,58	33
16	5,25	12	9,36	208	28,42	9	21,25	18
26	* 5,37	16	* 7,28	209	28,51	16	21,07	3
Dec. 6	5,53	20	5,19	219	* 28,67	20	* 21,04	18
16	5,73	25	3,00	225	28,87	25	21,22	35
26	5,98	27	0,75	222	29,12	29	21,57	52
36	6,25		52 58,53		29,41		22,09	

1854	α HERCULIS. Ger. Aufstg.		α HERCULIS. Abweichg.		α OPHIUCHI. Ger. Aufstg.		α OPHIUCHI. Abweichg.	
	17h		+ 14°		17h		+ 12°	
	′ ″		′ ″		′ ″		′ ″	
Jan. 0	7 57,41	21	33 31,04	239	28 7,24	20	40 6,99	228
10	57,62	25	28,65	225	7,44	23	4,71	219
20	57,87	27	26,40	206	7,67	25	2,52	200
30	58,14	28	24,34	176	7,92	27	0,52	174
Febr. 9	58,42	30	22,58	140	8,19	29	39 58,78	140
19	58,72	30	21,18	100	8,48	30	57,38	102
Mrz. 1	59,02	30	20,18	56	8,78	29	56,36	61
11	59,32	29	19,62	13	9,07	29	55,75	18
21	59,61	28	19,49	30	9,36	29	55,57	24
31	59,89	26	19,79	70	9,65	28	55,81	63
Apr. 10	8 0,15	25	20,49	107	9,93	26	56,44	99
20	0,40	23	21,56	137	10,19	24	57,43	128
30	0,63	21	22,93	160	10,43	22	58,71	153
Mai 10	0,84	18	24,53	176	10,65	20	40 0,24	171
20	1,02	15	26,29	186	10,85	17	1,95	181
30	1,17	11	28,15	190	11,02	13	3,76	186
Juni 9	1,28	8	30,05	186	11,15	10	5,62	183
19	1,36	4	31,91	178	11,25	6	7,45	177
29	1,40	1	33,69	165	11,31	3	9,22	165
Juli 9	1,41	3	35,34	147	11,34	1	10,87	149
19	1,38	7	36,81	128	11,33	6	12,36	129
29	1,31	10	38,09	104	11,27	9	13,65	108
Aug. 8	1,21	13	39,13	79	11,18	12	14,73	84
18	1,08	15	39,92	52	11,06	14	15,57	60
28	0,93	17	40,44	25	10,92	16	16,17	33
Sept. 7	0,76	18	40,69	4	10,76	18	16,50	7
17	0,58	18	40,65	33	10,58	18	16,57	21
27	0,40	17	40,32	62	10,40	17	16,36	49
Oct. 7	0,23	14	39,70	92	10,23	15	15,87	78
17	0,09	12	38,78	121	10,08	13	15,09	106
27	7 59,97	8	37,57	150	9,95	9	14,03	134
Nov. 6	59,89	3	36,07	176	9,86	5	12,69	159
16	59,86	1	34,31	201	9,81	0	11,10	182
26	59,87	6	32,30	219	9,81	4	9,28	204
Dec. 6	* 59,93	12	* 30,11	257	* 9,85	10	* 7,24	240
16	8 0,05	16	27,54	244	9,95	14	4,84	230
26	0,21	20	25,10	242	10,09	18	2,54	229
36	0,41		22,68		10,27		0,25	

1834		γ DRACONIS. Ger. Aufstg.		γ DRACONIS. Abweichg.		α LYRAE. Ger. Aufstg.		α LYRAE. Abweichg.	
		17h		+ 51°		18h		+ 38°	
Jan.	0	53′ 10″,65	17	30′ 19″,66	352	31′ 57″,36	12	38′ 54″,99	318
	10	10,82	23	16,14	334	57,48	17	51,81	309
	20	11,05	27	12,80	304	57,65	21	48,72	289
	30	11,32	33	9,76	262	57,86	24	45,83	258
Febr.	9	11,65	35	7,14	210	58,10	28	43,25	217
	19	12,00	39	5,04	154	58,38	30	41,08	168
Mrz.	1	12,39	40	3,50	89	58,68	32	39,40	112
	11	12,79	40	2,61	26	59,00	33	38,28	56
	21	13,19	39	2,35	41	59,33	34	37,72	7
	31	13,58	39	2,76	101	59,67	33	37,79	64
Apr.	10	13,97	36	3,77	159	32 0,00	33	38,43	120
	20	14,33	32	5,36	209	0,33	31	39,63	171
	30	14,65	29	7,45	249	0,64	29	41,34	213
Mai	10	14,94	25	9,94	281	0,93	26	43,47	247
	20	15,19	19	12,75	303	1,19	23	45,94	273
	30	15,38	15	15,78	315	1,42	19	48,67	290
Juni	9	15,53	8	18,93	318	1,61	14	51,57	300
	19	15,61	2	22,11	312	1,75	9	54,57	298
	29	15,63	3	25,23	298	1,84	5	57,55	289
Juli	9	15,60	10	28,21	275	1,89	0	39 0,44	275
	19	15,50	15	30,96	247	1,89	5	3,19	253
	29	15,35	20	33,43	212	1,84	10	5,72	225
Aug.	8	15,15	25	35,55	175	1,74	15	7,97	195
	18	14,90	28	37,30	131	1,59	18	9,92	158
	28	14,62	32	38,61	84	1,41	21	11,50	118
Sept.	7	14,30	33	39,45	37	1,20	24	12,68	77
	17	13,97	34	39,82	11	0,96	25	13,45	33
	27	13,63	34	39,71	63	0,71	25	13,78	13
Oct.	7	13,29	32	39,08	114	0,46	25	13,65	59
	17	12,97	29	37,94	160	0,21	23	13,06	105
	27	12,68	25	36,34	211	31 59,98	20	12,01	150
Nov.	6	12,43	20	34,23	252	59,78	16	10,51	191
	16	12,23	14	31,71	289	59,62	12	8,60	229
	26	12,09	8	28,82	320	59,50	7	6,31	264
Dec.	6	12,01	1	25,62	342	59,43	2	3,67	291
	16	12,00	7	22,20	389	59,41	4	0,76	308
	26	* 12,07	14	* 18,31	355	59,45	9	38 57,68	349
	36	12,21		14,76		* 59,54		* 54,19	

1854	γ AQUILAE. Ger. Aufstg.		γ AQUILAE. Abweichg.		α AQUILAE. Ger. Aufstg.		α AQUILAE. Abweichg.	
	19^h		$+10°$		19^h		$+8°$	
Jan. 0	39′ 16″,97	7	15′ 32″,47	178	43′ 37″,37	8	29′ 3″,36	167
10	17,04	12	30,69	196	37,45	11	1,69	182
20	* 17,16	15	* 28,73	169	* 37,56	14	* 28 59,87	159
30	17,31	17	27,04	155	37,70	17	58,28	142
Febr. 9	17,48	20	25,49	130	37,87	20	56,86	120
19	17,68	22	24,19	102	38,07	22	55,66	94
Mrz. 1	17,90	25	23,17	68	38,29	25	54,72	61
11	18,15	26	22,49	31	38,54	26	54,11	25
21	18,41	28	22,18	8	38,80	28	53,86	12
31	18,69	29	22,26	47	39,08	29	53,98	50
Apr. 10	18,98	30	22,73	86	39,37	30	54,48	86
20	19,28	30	23,59	119	39,67	30	55,34	120
30	19,58	29	24,78	148	39,97	29	56,54	147
Mai 10	19,87	28	26,26	173	40,26	29	58,01	169
20	20,15	27	27,99	190	40,55	27	59,70	186
30	20,42	24	29,89	201	40,82	25	29 1,56	197
Juni 9	20,66	22	31,90	206	41,07	22	3,53	201
19	20,88	19	33,96	206	41,29	19	5,54	199
29	21,07	14	36,02	199	41,48	15	7,53	193
Juli 9	21,21	10	38,01	189	41,63	11	9,46	182
19	21,31	6	39,90	174	41,74	7	11,28	168
29	21,37	2	41,64	156	41,81	2	12,96	150
Aug. 8	21,39	3	43,20	135	41,83	3	14,46	129
18	21,36	7	44,55	112	41,80	6	15,75	108
28	21,29	11	45,67	89	41,74	10	16,83	85
Sept. 7	21,18	13	46,56	64	41,64	13	17,68	60
17	21,05	15	47,20	38	41,51	15	18,28	36
27	20,90	17	47,58	11	41,36	16	18,64	12
Oct. 7	20,73	17	47,69	14	41,20	16	18,76	12
17	20,56	16	47,55	39	41,04	16	18,64	37
27	20,40	15	47,16	63	40,88	15	18,27	60
Nov. 6	20,25	13	46,53	88	40,73	12	17,67	82
16	20,12	9	45,65	112	40,61	10	16,85	104
26	20,03	6	44,53	134	40,51	6	15,81	124
Dec. 6	19,97	2	43,19	151	40,45	2	14,57	142
16	19,95	1	41,68	167	40,43	1	13,15	155
26	19,96	5	40,01	175	40,44	5	11,60	164
36	20,01		38,26		40,49		9,96	

1854	β AQUILAE. Ger. Aufstg.		β AQUILAE. Abweichg.		1 α CAPRICORNI. Ger. Aufstg.		1 α CAPRICORNI. Abweichg.	
	19h		+ 6°		20h		− 12°	
Jan. 0	48′ 6″,39	7	2′ 35″,67	155	9′ 30″,87	7	57′ 32″,13	39
10	6,46	11	34,12	169	30,94	10	32,52	35
20	* 6,57	14	* 32,43	145	* 31,04	13	* 32,87	25
30	6,71	16	30,98	131	31,17	16	33,12	15
Febr. 9	6,87	20	29,67	111	31,33	19	33,27	2
19	7,07	22	28,56	85	31,52	22	33,29	14
Mrz. 1	7,29	24	27,71	53	31,74	24	33,15	31
11	7,53	26	27,18	21	31,98	26	32,84	49
21	7,79	27	26,97	16	32,24	28	32,35	67
31	8,06	29	27,13	50	32,52	30	31,68	86
Apr. 10	8,35	30	27,63	85	32,82	30	30,82	102
20	8,65	30	28,48	115	33,12	31	29,80	113
30	8,95	30	29,63	142	33,43	32	28,67	122
Mai 10	9,25	28	31,05	162	33,75	31	27,45	126
20	9,53	27	32,67	177	34,06	30	26,19	127
30	9,80	25	34,44	186	34,36	28	24,92	123
Juni 9	10,05	23	36,30	189	34,64	26	23,69	113
19	10,28	20	38,19	188	34,90	23	22,56	101
29	10,48	16	40,07	180	35,13	19	21,55	89
Juli 9	10,64	11	41,87	168	35,32	15	20,66	72
19	10,75	7	43,55	155	35,47	11	19,94	56
29	10,82	3	45,10	137	35,58	6	19,38	38
Aug. 8	10,85	2	46,47	115	35,64	1	19,00	22
18	10,83	6	47,62	95	35,65	3	18,78	7
28	10,77	10	48,57	74	35,62	7	18,71	4
Sept. 7	10,67	12	49,31	52	35,55	10	18,75	18
17	10,55	14	49,83	28	35,45	13	18,93	25
27	10,41	16	50,11	7	35,32	15	19,18	32
Oct. 7	10,25	17	50,18	16	35,17	16	19,50	36
17	10,08	16	50,02	36	35,01	15	19,86	38
27	9,92	14	49,66	59	34,86	14	20,24	40
Nov. 6	9,78	12	49,07	80	34,72	13	20,64	40
16	9,66	10	48,27	99	34,59	10	21,04	41
26	9,56	6	47,28	116	34,49	7	21,45	41
Dec. 6	9,50	3	46,12	132	34,42	3	21,86	42
16	9,47	1	44,80	145	34,39	1	22,28	41
26	9,48	5	43,35	152	34,40	4	22,69	40
36	9,53		41,83		34,44		23,09	

1854	2 α CAPRICORNI. Ger. Aufstg.		2 α CAPRICORNI. Abweichg.		α CYGNI. Ger. Aufstg.		α CYGNI. Abweichg.	
	20h		— 12°		20h		+ 44°	
Jan. 0	9' 54,84"		59' 49,10"		36' 24,92"		45' 37,13"	
10	* 54,90	6	* 49,49	39	24,87	5	34,32	281
20	55,00	10	49,85	36	24,87	0	31,35	297
30	55,14	14	50,09	24	* 24,92	5	* 28,04	331
Febr. 9	55,30	16	50,23	14	25,02	10	25,10	294
19	55,49	19	50,25	2	25,17	15	22,37	273
Mrz. 1	55,70	21	50,11	14	25,36	19	19,94	243
11	55,94	24	49,80	31	25,60	24	17,90	204
21	56,20	26	49,30	50	25,88	28	16,35	155
31	56,48	28	48,62	68	26,19	31	15,33	102
Apr. 10	56,78	30	47,76	86	26,53	34	14,90	43
20	57,08	30	46,74	102	26,89	36	15,06	16
30	57,39	31	45,60	114	27,26	37	15,80	74
Mai 10	57,71	32	44,38	122	27,63	37	17,09	129
20	58,02	31	43,11	127	27,99	36	18,89	180
30	58,32	30	41,84	127	28,33	34	21,13	224
Juni 9	58,61	29	40,62	122	28,65	32	23,75	262
19	58,87	26	39,48	114	28,94	29	26,65	290
29	59,10	23	38,47	101	29,18	24	29,77	312
Juli 9	59,29	19	37,60	87	29,37	19	33,02	325
19	59,44	15	36,89	71	29,51	14	36,31	329
29	59,55	11	36,33	56	29,60	9	39,57	326
Aug. 8	59,61	6	35,95	38	29,62	2	42,72	315
18	59,62	1	35,73	22	29,59	3	45,70	298
28	59,59	3	35,66	7	29,51	8	48,46	276
Sept. 7	59,52	7	35,71	5	29,38	13	50,93	247
17	59,42	10	35,87	16	29,20	18	53,07	214
27	59,29	13	36,13	26	28,99	21	54,83	176
Oct. 7	59,14	15	36,45	32	28,75	24	56,17	134
17	58,98	16	36,81	36	28,50	25	57,07	90
27	58,83	15	37,19	38	28,24	26	57,49	42
Nov. 6	58,69	14	27,59	40	27,98	26	57,41	8
16	58,56	13	38,00	41	27,73	25	56,84	57
26	58,46	10	38,41	41	27,50	23	55,78	106
Dec. 6	58,39	7	38,83	42	27,30	20	54,24	154
16	58,36	3	39,24	41	27,14	16	52,27	197
26	58,37	1	39,65	41	27,02	12	49,92	235
36	58,41	4	40,04	39	26,95	7	47,25	267

1854	α CEPHEI. Ger. Aufstg. 21ʰ		α CEPHEI. Abweichg. +61°		β CEPHEI. Ger. Aufstg. 21ʰ		β CEPHEI. Abweichg. +69°	
Jan. 0	15′ 2″,65	22	58′ 7″,12	269	26′ 41″,98	37	55′ 16″,94	255
10	2,43	15	4,43	297	41,61	27	14,39	290
20	2,28	7	1,46	319	41,34	17	11,49	313
30	2,21	1	57 58,27	357	41,17	6	8,36	329
Febr. 9	* 2,22	10	* 54,70	316	41,11	6	5,07	359
19	2,32	17	51,54	299	* 41,17	18	* 1,48	312
Mrz. 1	2,49	26	48,55	266	41,35	29	54 58,36	287
11	2,75	32	45,89	224	41,64	39	55,49	247
21	3,07	39	43,65	176	42,03	49	53,02	200
31	3,46	44	41,89	117	42,52	55	51,02	145
Apr. 10	3,90	48	40,72	56	43,07	61	49,57	85
20	4,38	50	40,16	5	43,68	65	48,72	24
30	4,88	51	40,21	67	44,33	67	48,48	40
Mai 10	5,39	51	40,88	128	45,00	67	48,88	99
20	5,90	49	42,16	179	45,67	64	49,87	156
30	6,39	46	43,95	228	46,31	59	51,43	208
Juni 9	6,85	42	46,23	271	46,90	54	53,51	254
19	7,27	35	48,94	305	47,44	47	56,05	292
29	7,62	29	51,99	330	47,91	37	58,97	322
Juli 9	7,91	22	55,29	348	48,28	28	55 2,19	345
19	8,13	14	58,77	358	48,56	18	5,64	359
29	8,27	6	58 2,35	359	48,74	8	9,23	365
Aug. 8	8,33	2	5,94	353	48,82	3	12,88	364
18	8,31	10	9,47	339	48,79	14	16,52	354
28	8,21	17	12,86	318	48,65	23	20,06	338
Sept. 7	8,04	24	16,04	290	48,42	32	23,44	313
17	7,80	30	18,94	257	48,10	41	26,57	284
27	7,50	34	21,51	218	47,69	47	29,41	247
Oct. 7	7,16	38	23,69	174	47,22	53	31,88	204
17	6,78	42	25,43	124	46,69	58	33,92	156
27	6,36	42	26,67	70	46,11	60	35,48	103
Nov. 6	5,94	42	27,37	17	45,51	61	36,51	49
16	5,52	41	27,54	40	44,90	60	37,00	10
26	5,11	39	27,14	98	44,30	58	36,90	70
Dec. 6	4,72	35	26,16	151	43,72	54	36,20	125
16	4,37	30	24,65	203	43,18	48	34,95	182
26	4,07	25	22,62	246	42,70	41	33,13	231
36	3,82		20,16		42,29		30,82	

1854	α AQUARII. Ger. Aufstg.		α AQUARII. Abweichg.		α PISCIS AUSTRINI. Ger. Aufstg.		α PISCIS AUSTRINI. Abweichg.	
	21h		— 1°		22h		— 30°	
Jan. 0	58' 15",21	4	1' 47",76	79	49' 33",00	9	24' 4",26	39
10	15,17	1	48,55	76	32,91	6	3,87	66
20	15,16	1	49,31	70	32,85	3	3,21	92
30	15,17	5	50,01	59	32,82	1	2,29	117
Febr. 9	15,22	8	50,60	45	32,81	3	1,12	140
19	* 15,30	10	* 51,05	24	32,84	6	23 59,72	178
Mrz. 1	15,40	13	51,29	2	* 32,90	10	* 57,94	182
11	15,53	17	51,27	26	33,00	14	56,12	199
21	15,70	20	51,01	53	33,14	18	54,13	211
31	15,90	23	50,48	80	33,32	21	52,02	220
Apr. 10	16,13	25	49,68	107	33,53	25	49,82	226
20	16,38	28	48,61	133	33,78	28	47,56	228
30	16,66	30	47,28	155	34,06	31	45,28	223
Mai 10	16,96	31	45,73	172	34,37	33	43,05	214
20	17,27	32	44,01	184	34,70	36	40,91	199
30	17,59	31	42,17	192	35,06	36	38,92	180
Juni 9	17,90	30	40,25	194	35,42	36	37,12	155
19	18,20	29	38,31	190	35,78	35	35,57	127
29	18,49	26	36,41	182	36,13	33	34,30	95
Juli 9	18,75	23	34,59	169	36,46	31	33,35	63
19	18,98	20	32,90	153	36,77	27	32,72	28
29	19,18	15	31,37	135	37,04	23	32,44	7
Aug. 8	19,33	11	30,02	114	37,27	18	32,51	39
18	19,44	6	28,88	93	37,45	13	32,90	68
28	19,50	2	27,95	69	37,58	9	33,58	96
Sept. 7	19,52	2	27,26	46	37,67	4	34,54	117
17	19 50	5	26,80	27	37,71	1	35,71	130
27	19,45	8	26,53	8	37,70	5	37,01	138
Oct. 7	19,37	10	26,45	9	37,65	9	38,39	138
17	19,27	12	26,54	24	37,56	11	39,77	134
27	19,15	13	26,78	37	37,45	13	41,11	122
Nov. 6	19,02	12	27,15	48	37,32	14	42,33	104
16	18,90	12	27,63	57	37,18	14	43,37	84
26	18,78	11	28,20	66	37,04	13	44,21	58
Dec. 6	18,67	9	28,86	72	36,91	13	44,79	30
16	18,58	7	29,58	75	36,78	11	45,09	2
26	18,51	5	30,33	78	36,67	9	45,11	26
36	18,46		31,11		36,58		44,85	

1854	α PEGASI. Ger. Aufstg.		α PEGASI. Abweichg.	
	22h		+ 14°	
Jan. 0	57′ 27″,93	9	25′ 11″,21	111
10	27,84	7	10,10	122
20	27,77	5	8,88	127
30	27,72	2	7,61	125
Febr. 9	27,70	0	6,36	118
19	27,70	4	5,18	105
Mrz. 1	27,74	7	4,13	93
11	* 27,81	11	* 3,20	59
21	27,92	15	2,61	28
31	28,07	18	2,33	5
Apr. 10	28,25	22	2,38	40
20	28,47	25	2,78	76
30	28,72	28	3,54	111
Mai 10	29,00	30	4,65	141
20	29,30	32	6,06	170
30	29,62	32	7,76	195
Juni 9	29,94	33	9,71	212
19	30,27	31	11,83	224
29	30,58	29	14,07	231
Juli 9	30,87	27	16,38	232
19	31,14	23	18,70	228
29	31,37	20	20,98	218
Aug. 8	31,57	16	23,16	204
18	31,73	12	25,20	186
28	31,85	7	27,06	166
Sept. 7	31,92	3	28,72	144
17	31,95	0	30,16	121
27	31,95	3	31,37	97
Oct. 7	31,92	7	32,34	72
17	31,85	9	33,06	47
27	31,76	10	33,53	23
Nov. 6	31,66	11	33,76	1
16	31,55	12	33,75	25
26	31,43	12	33,50	47
Dec. 6	31,31	12	33,03	68
16	31,19	10	32,35	86
26	31,09	9	31,49	105
36	31,00		30,44	

Constanten für die Stern-Tage 1854.

1854	Lg. *A*.	Lg. *B*.	Lg. *C*.	Lg. *D*.	Lg. *i*.
Jan. 0	9,4755n	0,4415n	0,5085n	1,2999	— ∞
10	9,4188n	0,4688n	0,8064n	1,2791	8,4362
20	9,3577n	0,5019n	0,9721n	1,2427	8,7373
30	9,2929n	0,5371n	1,0811n	1,1879	8,9134
Febr. 9	9,2253n	0,5708n	1,1568n	1,1096	9,0383
19	9,1544n	0,6006n	1,2093n	0,9973	9,1352
Mrz. 1	9,0799n	0,6245n	1,2438n	0,8270	9,2144
11	8,9987n	0,6418n	1,2632n	0,5190	9,2813
21	8,9031n	0,6520n	1,2690n	9,2740n	9,3393
31	8,7796n	0,6554n	1,2619n	0,5628n	9,3905
Apr. 10	8,5944n	0,6528n	1,2415n	0,8447n	9,4362
20	8,2122n	0,6452n	1,2068n	1,0048n	9,4776
30	7,9731	0,6341n	1,1556n	1,1114n	9,5154
Mai 10	8,5809	0,6216n	1,0834n	1,1863n	9,5502
20	8,8432	0,6097n	0,9821n	1,2392n	9,5824
30	9,0162	0,6009n	0,8336n	1,2751n	9,6123
Juni 9	9,1458	0,5970n	0,5863n	1,2970n	9,6404
19	9,2487	0,5995n	9,9018n	1,3061n	9,6667
29	9,3324	0,6087n	0,3580	1,3032n	9,6915
Juli 9	9,4012	0,6241n	0,7239	1,2882n	9,7150
19	9,4582	0,6441n	0,9120	1,2599n	9,7373
29	9,5057	0,6670n	1,0341	1,2167n	9,7585
Aug. 8	9,5451	0,6904n	1,1197	1,1549n	9,7787
18	9,5778	0,7127n	1,1810	1,0680n	9,7980
28	9,6053	0,7322n	1,2240	0,9429n	9,8164
Sept. 7	9,6287	0,7477n	1,2519	0,7465n	9,8342
17	9,6495	0,7585n	1,2665	0,3451n	9,8512
27	9,6687	0,7642n	1,2683	0,0913	9,8676
Oct. 7	9,6873	0,7648n	1,2572	0,6688	9,8834
17	9,7063	0,7608n	1,2325	0,9019	9,8986
27	9,7264	0,7531n	1,1920	1,0441	9,9134
Nov. 6	9,7479	0,7429n	1,1324	1,1413	9,9276
16	9,7707	0,7320n	1,0470	1,2098	9,9414
26	9,7946	0,7224n	0,9226	1,2573	9,9547
Dec. 6	9,8190	0,7160n	0,7263	1,2879	9,9677
16	9,8433	0,7145n	0,3237	1,3037	9,9803
26	9,8668	0,7188n	0,0726n	1,3057	9,9925
36	9,8887	0,7289n	0,6469n	1,2938	0,0044

$k = -0{,}990.$

An diese Oerter mufs der Strenge nach vor der Vergleichung mit den Beobachtungen noch die tägliche Aberration angebracht werden. Wenn t der Stundenwinkel östlich positiv, ϕ die Polhöhe, δ die Declination, so beträgt die Correction in Ger. Aufstg.:

$$+0'',021 \frac{\cos\phi \cos t}{\cos\delta} \text{ in Zeit;}$$

in Abweichg.:

$$-0'',31 \cos\phi \sin t \sin\delta$$

im Bogen. Für die obere Culmination wird in Zeit

$$d\alpha = +0'',021 \cos\phi \sec\delta$$
$$d\delta = 0$$

Für die untere Culmination in Zeit

$$d\alpha = -0''021 \cos\phi \sec\delta$$
$$d\delta = 0$$

Oder die Beobachtungen müssen verbessert werden durch

$$\text{O.C.} -0'',021 \cos\phi \sec\delta$$
$$\text{U.C.} +0'',021 \cos\phi \sec\delta$$

Das Argument der nebenstehenden Tafel für die Stern-Tage ist, wenn

θ........... Sternzeit der Beobachtungen in Theilen des Tages ausgedrückt;

l .... Länge des Ortes der Beobachtung von Berlin gezählt, ausgedrückt in Theilen des Tages, und östlich negativ, westlich positiv genommen bezeichnet;

für

1) $\theta < 18^h\ 40'$

von Anfang des Jahres bis zu dem Tage wo $AR ☉ = \theta$

Argum. = Datum $+ \theta + k + l + 1$,

von da an bis zu dem Ende des Jahres

Argum. = Datum $+ \theta + k + l + 2$.

Für

2) $\theta > 18^h\ 40'$

von Anfang des Jahres bis zu dem Tage wo $AR ☉ = \theta$

Argum. = Datum $+ \theta + k + l$,

von da an bis zu dem Ende des Jahres

Argum. = Datum $+ \theta + k + l + 1$.

Bei der folgenden Tafel für die mittleren Tage ist es einfach die mittlere Zeit.

Constanten für die mittleren Tage 1854.

1854	f	g	G	h	H	i
	″	″	° ′	″	° ′	″
Jan. 0	— 13,78	+ 6,60	204 41	+ 20,21	351 1	— 1,36
10	12,09	6,03	209 9	20,07	341 34	2,76
20	10,50	5,56	214 44	19,85	331 57	4,05
30	9,04	5,22	221 8	19,57	322 6	5,21
Febr. 9	7,72	5,01	227 52	19,28	311 59	6,22
19	6,56	4,90	234 21	19,00	301 37	7,02
Mrz. 1	5,52	4,84	240 17	18,78	291 0	7,60
11	4,57	4,81	245 35	18,62	280 14	7,95
21	3,66	4,76	250 27	18,58	269 25	8,06
31	2,75	4,67	255 11	18,64	258 39	7,93
Apr. 10	— 1,78	+ 4,56	260 13	+ 18,79	248 5	— 7,57
20	— 0,72	4,42	265 57	19,01	237 47	6,98
30	+ 0,47	4,31	272 43	19,28	227 48	6,20
Mai 10	1,79	4,25	280 35	19,56	218 9	5,24
20	3,25	4,31	289 12	19,82	208 48	4,15
30	4,83	4,51	297 50	20,04	199 43	2,93
Juni 9	6,50	4,86	305 38	20,19	190 50	1,64
19	8,23	5,35	312 3	20,25	182 3	— 0,31
29	9,97	5,94	316 54	20,23	173 18	+ 1,03
Juli 9	11,67	6,60	320 22	20,11	164 29	2,34
19	+ 13,31	+ 7,28	322 43	+ 19,94	155 32	+ 3,58
29	14,83	7,96	324 15	19,70	146 23	4,73
Aug. 8	16,23	8,60	325 13	19,42	136 58	5,75
18	17,50	9,20	325 51	19,15	127 14	6,61
28	18,63	9,75	326 20	18,90	117 11	7,29
Sept. 7	19,66	10,23	326 49	18,71	106 52	7,77
17	20,62	10,65	327 25	18,60	96 19	8,03
27	21,55	11,03	328 14	18,59	85 38	8,04
Oct. 7	22,50	11,39	329 18	18,69	74 57	7,83
17	23,51	11,74	330 39	18,86	64 22	7,38
27	+ 24,63	+ 12,12	332 12	+ 19,11	53 57	+ 6,71
Nov. 6	25,88	12,55	333 54	19,40	43 47	5,82
16	27,29	13,05	335 38	19,69	33 52	4,76
26	28,84	13,62	337 15	19,94	24 10	3,54
Dec. 6	30,51	14,26	338 39	20,13	14 40	2,21
16	32,26	14,97	339 46	20,24	5 17	+ 0,81
26	34,05	15,72	340 33	20,24	355 56	— 0,62
36	35,81	16,49	341 1	20,15	346 22	2,04

Erscheinungen und Beobachtungen.

Sonnen- und Mond-Finsternisse.

Im Jahre 1854 werden zwei Sonnen- und zwei Mond-Finsternisse stattfinden, nur die zweite sehr kleine Mond-Finsternifs wird in unserer Gegend sichtbar sein.

I. Mond-Finsternifs .... 1854 Mai 12.

Anfang der Finsternifs überhaupt .... 3h 46′ M. B. Zt.
Mitte der Finsternifs (2.9 Zoll am südl. Rande) .. 4 39 » » »
Ende der Finsternifs überhaupt .... 5 32 » » »

Der Mond steht zu diesen Zeiten im Zenith der Örter, deren geographische Lage der Reihe nach ist:

153° 25′	östl.	Länge	von	Ferro	und	17° 10′	südl.	Breite
140 40	»	»	»	»	»	17 20	»	»
127 55	»	»	»	»	»	17 31	»	»

Diese Finsternifs ist während ihres ganzen Verlaufs in Neu-Holland und Asien, während ihres letzten Theiles in Afrika und dem süd-östlichen Theile von Europa sichtbar.

II. Sonnen-Finsternifs .... 1854 Mai 26.

Anfang auf der Erde überhaupt .... 6h 42′ W. B. Zt.
in 201° 4′ östl. Länge von Ferro
1 22 südl. Breite.

Anfang der centralen (ringf.) Verfinsterung .... 7 52 » » »
in 180° 33′ östl. Länge von Ferro
6 38 nördl. Breite.

Centrale Verfinsterung im Mittage .... 9 53 » » »
in 242° 55′ östl. Länge von Ferro
45 21 nördl. Breite.

Ende der centralen (ringf.) Verfinsterung...... 11 27 » » »
in 325° 45′ östl. Länge von Ferro
36 7 nördl. Breite.

Ende auf der Erde überhaupt .... 12 37 » » »
in 304° 0′ östl. Länge von Ferro
28 21 nördl. Breite.

Diese Finsternifs wird in Nord-Amerika, der nördlichsten Spitze von Süd-Amerika und dem östlichen Theile von Asien sichtbar sein. Zur Veranschaulichung kann man auf einer Karte die westliche, südliche und östliche Grenzlinie der Sichtbarkeit durch folgende Punkte ziehen:

135°	0′	östl.	Länge	von	Ferro	und	50°		nördl.	Breite
142	54	»	»	»	»	»	40		»	»
149	53	»	»	»	»	»	30		»	»
156	5	»	»	»	»	»	20		»	»
162	5	»	»	»	»	»	10		»	»
168	13	»	»	»	»	»	0			Breite
175	16	»	»	»	»	»	10		südl.	Breite
185	15	»	»	»	»	»	20		»	»
195	0	»	»	»	»	»	24		»	»
196	21	»	»	»	»	»	23	27′	»	»
204	7	»	»	»	»	»	20		»	»
221	40	»	»	»	»	»	10		»	»
233	29	»	»	»	»	»	0			Breite
246	7	»	»	»	»	»	10		nördl.	Breite
268	0	»	»	»	»	»	16	32	»	»
298	21	»	»	»	»	»	10		»	»
309	39	»	»	»	»	»	5	48	»	»
319	19	»	»	»	»	»	10		»	»
329	13	»	»	»	»	»	20		»	»
337	16	»	»	»	»	»	30		»	»
345	38	»	»	»	»	»	40		»	»
356	1	»	»	»	»	»	50		»	»
12	11	»	»	»	»	»	60		»	»

Die Linie der centralen Verfinsterung kann durch die Punkte

242°	55′	östl.	Länge	von	Ferro	und	45°	21′	nördl.	Breite
244	51	»	»	»	»	»	46		»	»
248	18	»	»	»	»	»	47		»	»
252	42	»	»	»	»	»	48		»	»
259	21	»	»	»	»	»	49		»	»
267	16	»	»	»	»	»	49	30	»	»
270	58	»	»	»	»	»	49	30	»	»
279	20	»	»	»	»	»	49		»	»
286	52	»	»	»	»	»	48		»	»
292	9	»	»	»	»	»	47		»	»
296	32	»	»	»	»	»	46		»	»
307	4	»	»	»	»	»	43		»	»
315	44	»	»	»	»	»	40		»	»

gezogen werden; dieselbe durchschneidet Nord-Amerika, und 1° 5′ nördlich und südlich von dieser Linie wird die Finsternifs noch ringförmig erscheinen.

Zur genäherten Bestimmung des Anfangs und Endes, so wie der Gröfse der Finsternifs für einen einzelnen Ort, dienen

die folgenden Zahlen und Formeln. Es sei *h* die wahre Berliner Zeit, *l* die Länge des Ortes von Berlin, östlich positiv und westlich negativ genommen, ϕ die Polhöhe und ϕ' die verbesserte Breite. Mittelst der im Jahrbuch für 1852 gegebenen Tafeln wird ohne Mühe ϕ' aus ϕ hergeleitet. Aus der folgenden Tafel:

h		*p*		*q*		*p'*	*q'*
7h	40′	— 1,9298	+1456	+ 0,1699	+421	+ 0,8737	+ 0,2523
	50	1,7842	1456	0,2120	420		
8	0	1,6386	1456	0,2540	420	+ 0,8736	+ 0,2521
	10	1,4930	1456	0,2960	420		
	20	1,3474	1456	0,3380	420		
	30	1,2018	1456	0,3800	419		
	40	1,0562	1456	0,4219	420		
	50	0,9106	1456	0,4639	419		
9	0	0,7650	1455	0,5058	419	+ 0,8735	+ 0,2515
	10	0,6195	1456	0,5477	419		
	20	0,4739	1456	0,5896	419		
	30	0,3283	1455	0,6315	418		
	40	0,1828	1456	0,6733	419		
	50	— 0,0372	1456	0,7152	418		
10	0	+ 0,1084	1455	0,7570	418	+ 0,8734	+ 0,2510
	10	0,2539	1456	0,7988	418		
	20	0,3995	1456	0,8406	418		
	30	0,5451	1455	0,8824	418		
	40	0,6906	1456	0,9242	418		
	50	0,8362	1455	0,9660	418		
11	0	0,9817	1455	1,0078	417	+ 0,8732	+ 0,2505
	10	1,1272	1456	1,0495	417		
	20	1,2728	1455	1,0912	417		
	30	1,4183	1455	1,1329	417		
	40	1,5638	1455	1,1746	417		
	50	1,7093	1455	1,2163	417		
12	0	1,8548	1455	1,2580	416	+ 0,8730	+ 0,2499
	10	2,0003	1455	1,2996	416		
	20	2,1458	1455	1,3412	416		
	30	2,2913	1454	1,3828	416		
	40	2,4367	1455	1,4244	416		
	50	2,5822	1455	1,4660	415		
13	0	2,7277	1454	1,5075	415	+ 0,9728	+ 0,2492
	10	2,8731	1455	1,5490	415		
	20	3,0186	1455	1,5905	415		
	30	3,1641	1454	1,6320	415		
	40	3,3095		1,6735		+ 0,8727	+ 0,2487

nehme man für die wahre Berliner Zeit, welche dem Anfang und Ende der Finsternifs entspricht, die Werthe von p, q, p' und q', und berechne dann:

$$u = + 1{,}7734 \cos\phi' \sin(h + l)$$
$$v = + 1{,}6535 \sin\phi' - 0{,}6409 \cos\phi' \cos(h + l)$$
$$u' = + 0{,}4653 \cos\phi' \cos(h + l)$$
$$v' = + 0{,}1678 \cos\phi' \sin(h + l),$$

$$m \sin M = p - u \qquad n \sin N = p' - u'$$
$$m \cos M = q - v \qquad n \cos N = q' - v'$$
$$\cos\psi = m \sin(M - N),$$

wo m und n immer positiv, ψ immer positiv und kleiner als 180° genommen werden müssen. Alsdann ist die Zeit des Anfanges und des Endes, in wahrer Zeit des betreffenden Ortes:

$$t = h + l - \frac{m}{n} \cos(M - N) \mp \frac{\sin\psi}{n},$$

als Einheit die Stunde verstanden. Das obere Zeichen gilt für den Anfang, das untere für das Ende.

Der Winkel, welchen der Radius der Sonnenscheibe am Berührungspunkte mit dem Stundenkreise des Sonnenmittelpunktes bildet, von Norden durch Osten bis 360° gezählt, ist

$$Q = 90° + N \pm \psi,$$

die doppelten Zeichen wie vorhin verstanden. Die Gröfse der Finsternifs ist in Zollen

$$23{,}3 \sin\tfrac{1}{2}\psi^2 \quad \text{oder}\ 23{,}3 \cos\tfrac{1}{2}\psi^2,$$

je nachdem ψ kleiner oder gröfser als 90° ist.

Um zuerst eine rohere Schätzung des zu nehmenden h zu erhalten, kann man zuerst

$$h = 11^h\ 20'$$

setzen und hiermit die Rechnung durchführen. Man erhält hierdurch t bis auf mehrere Minuten genau, und wenn man nun die Rechnung für die beiden, für Anfang und Ende gefundenen, Zeitmomente wiederholt, erhält man dieselben bis auf etwa 1 Minute genau. Den hauptsächlichsten Einflufs auf die nicht ganz strenge Richtigkeit des Resultats hat die hier vernachläfsigte Vergröfserung des Mondhalbmessers, welche durch die Parallaxe hervorgebracht wird.

Hiernach hat sich für Washington ergeben:

Anfang	4^h 5,7	W. Wash. Zeit	$Q = 270°$
Ende	6 30,8	» » »	$Q = 73$

Gröfse 9,7 Zoll.

III. Mondfinsternifs .... 1854 Nov. 4.

Anfang der Finsternifs überhaupt .... 9h 39′ M. B. Zt.
Mitte der Finsternifs (0,6 Zoll am nördl. Rande) 10 6 » » »
Ende der Finsternifs überhaupt .... 10 33 » » »

Der Mond steht zu diesen Zeiten im Zenith der Örter, deren geographische Lage der Reihe nach ist:

62°	24′	östl.	Länge	von	Ferro	und	14°	34′	nördl.	Breite
55	52	»	»	»	»	»	14	40	»	»
49	20	»	»	»	»	»	14	45	»	»

Diese sehr kleine Finsternifs wird in Europa, Asien und Afrika, wie auch dem westlichen Theile von Amerika sichtbar sein.

IV. Sonnen-Finsternifs .... 1854 Nov. 19. und 20.

Anfang auf der Erde überhaupt Nov. 19. 20h 29′ W. B. Zt.
in 353° 38′ östl. Länge von Ferro
0 49 südl. Breite.

Anfang der central. (ringf.) Verfinst. » 19. 21 33 » » »
in 333° 37′ östl. Länge von Ferro
11 45 südl. Breite.

Centrale Verfinsterung im Mittage » 19. 23 23 » » »
in 40° 25′ östl. Länge von Ferro
52 47 südl. Breite.

Ende der centralen Verfinsterung » 20. 0 35 » » »
in 134° 1′ östl. Länge von Ferro
46 1 südl. Breite.

Ende auf der Erde überhaupt » 20. 1 39 » » »
in 111° 4′ östl. Länge von Ferro
35 38 südl. Breite.

Diese Finsternifs wird in dem süd-östlichen Theile von Süd-Amerika, einem kleinen westlichen und dem südlichen Theile von Afrika, wie auch einem kleinen westlichen Streifen von Australien sichtbar sein. Die westliche, nördliche und östliche Grenzlinie der Sichtbarkeit kann nämlich durch folgende Punkte gezogen werden:

288°	54′	östl.	Länge	von	Ferro	und	50°		südl.	Breite
299	20	»	»	»	»	»	40		»	»
307	10	»	»	»	»	»	30		»	»
311	36	»	»	»	»	»	23	27′	»	»
313	50	»	»	»	»	»	20		»	»
320	9	»	»	»	»	»	10		»	»

326°	44′	östl.	Länge	von	Ferro	und	0°		Breite	
334	33	»	»	»	»	»	10		nördl.	Breite
339	46	»	»	»	»	»	15		»	»
348	51	»	»	»	»	»	19	7′	»	»
358	45	»	»	»	»	»	15		»	»
8	21	»	»	»	»	»	10		»	»
22	40	»	»	»	»	»	0		Breite	
34	33	»	»	»	»	»	10		südl.	Breite
49	6	»	»	»	»	»	20		»	»
58	16	»	»	»	»	»	23	27	»	»
72	24	»	»	»	»	»	25	12	»	»
88	43	»	»	»	»	»	23	27	»	»
102	16	»	»	»	»	»	20		»	»
114	40	»	»	»	»	»	16	55	»	»
123	18	»	»	»	»	»	20		»	»
127	14	»	»	»	»	»	23	27	»	»
133	29	»	»	»	»	»	30		»	»
140	49	»	»	»	»	»	40		»	»

Die Linie der centralen Verfinsterung geht durch die Punkte:

321°	29′	östl.	Länge	von	Ferro	und	11°		südl.	Breite
331	36	»	»	»	»	»	15		»	»
340	31	»	»	»	»	»	20		»	»
356	31	»	»	»	»	»	23	27′	»	»
5	4	»	»	»	»	»	30		»	»
12	9	»	»	»	»	»	35		»	»
18	21	»	»	»	»	»	40		»	»
24	34	»	»	»	»	»	45		»	»
33	29	»	»	»	»	»	50		»	»
35	45	»	»	»	»	»	51		»	»
40	25	»	»	»	»	»	52	47	»	»
47	55	»	»	»	»	»	55		»	»
69	36	»	»	»	»	»	58		»	»
76	2	»	»	»	»	»	58		»	»
104	17	»	»	»	»	»	55		»	»
119	16	»	»	»	»	»	51		»	»
122	54	»	»	»	»	»	50		»	»
136	22	»	»	»	»	»	45		»	»

Dieselbe durchschneidet in Süd-Amerika den gröfsten Theil von Brasilien. Bei dem geringen Unterschiede der scheinbaren Halbmesser des Mondes und der Sonne ist die Zone, innerhalb welcher die Finsternifs ringförmig erscheinen wird, sehr schmal und erstreckt sich nur auf 1′ nördlich und südlich von dieser Linie.

Zur genäherten Bestimmung des Anfangs und Endes für jeden einzelnen Ort dienen unter Anwendung der oben Pag. 210 u. f. angegebenen Gröfsen und Formeln die Tafel

h			*p*		*q*		*p'*	*q'*
Nov. 19.	20ʰ	10′	— 3,1275	+1623	+ 0,0601	—551	+ 0,9736	— 0,3307
		20	2,9652	1623	+ 0,0050	551		
		30	2,8029	1623	— 0,0501	551		
		40	2,6406	1623	0,1052	551		
		50	2,4783	1623	0,1603	551		
	21	0	2,3160	1623	0,2154	550	+ 0,9739	— 0,3303
		10	2,1537	1623	0,2704	551		
		20	1,9914	1624	0,3255	550		
		30	1,8290	1624	0,3805	550		
		40	1,6666	1624	0,4355	550		
		50	1,5042	1624	0,4905	550		
	22	0	1,3418	1624	0,5455	549	+ 0,9745	— 0,3298
		10	1,1794	1624	0,6004	550		
		20	1,0170	1625	0,6554	549		
		30	0,8545	1625	0,7103	549		
		40	0,6920	1625	0,7652	550		
		50	0,5295	1625	0,8202	549		
	23	0	0,3670	1625	0,8751	549	+ 0,9751	— 0,3295
		10	0,2045	1625	0,9300	549		
		20	— 0,0420	1626	0,9849	549		
		30	+ 0,1206	1626	1,0398	549		
		40	0,2832	1626	1,0947	549		
		50	0,4458	1626	1,1496	548		
Nov. 20.	0	0	0,6084	1626	1,2044	548	+ 0,9757	— 0,3290
		10	0,7710	1626	1,2592	548		
		20	0,9336	1627	1,3140	548		
		30	1,0963	1627	1,3688	548		
		40	1,2590	1627	1,4236	548		
		50	1,4217	1627	1,4784	548		
	1	0	1,5844	1628	1,5332	547	+ 0,9764	— 0,3285
		10	1,7472		1,5879		+ 0,9765	— 0,3284

und die Gleichungen

$$u = + 1{,}8294 \cos\phi' \sin(h + l)$$
$$v = + 1{,}7224 \sin\phi' + 0{,}6163 \cos\phi' \cos(h + l)$$
$$u' = + 0{,}4789 \cos\phi' \cos(h + l)$$
$$v' = - 0{,}1613 \cos\phi' \sin(h + l),$$

so wie zur Bestimmung der Gröfse der Finsternifs in Zollen

$$24{,}0 \sin \tfrac{1}{2}\psi^2 \quad \text{oder} \quad 24{,}0 \cos \tfrac{1}{2}\psi^2,$$

je nachdem ψ kleiner oder gröfser als 90° ist.

Beim Anfang der Rechnung kann man

$$h = 22^h\ 50'$$

setzen und dann für die hieraus gefundenen Zeiten des Anfangs und Endes die Rechnung wiederholen. Hiernach ward für das Vorgebirge der guten Hoffnung gefunden:

Anfang Nov. 19. $21^h 52',3$ W. Z. d. V. $Q = 278°$
Ende » 20. 0 31,3 » » » » $Q = 145$
Gröfse 6,9 Zoll.

Elemente der Sonnen-Finsternisse.

Wahre Berliner Zeit.

1854	Mai 26.	Nov. 19.
●	9h 43′ 56″,2	23h 9′ 23″,9
Länge ☾ und ☉	65° 12 31,4	237° 48 9,1
mot. hor. ☾ Länge	30 6,7	35 43,6
mot. hor. ☉ Länge	2 24,0	2 31,7
Breite ☾	+ 0 21 29,4	− 0 30 50,0
mot. hor. ☾ Breite	+ 2 46,8	− 3 17,2
Parallaxe ☾	54 29,9	59 26,9
Parallaxe ☉	8,5	8,7
Halbmesser ☾	14 51,1	16 12,0
Halbmesser ☉	15 48,0	16 13,0

Elemente der Mond-Finsternisse.

Mittlere Berliner Zeit.

1854	Mai 12.	Nov. 4.
○	4h 29′ 59″,0	9h 54′ 59″,3
Länge ☾	231° 32 12,7	42° 9 0,6
mot. hor. ☾ Länge	36 36,4	32 25,3
mot. hor. ☉ Länge	2 24,6	2 30,5
Breite ☾	+ 0 53 58,0	− 0 55 10,4
mot. hor. ☾ Breite	− 3 20,0	+ 2 56,8
Parallaxe ☾	60 9,8	56 30,0
Parallaxe ☉	8,5	8,7
Halbmesser ☾	16 23,6	15 23,7
Halbmesser ☉	15 50,6	16 9,6

Planeten-Constellationen.

1854		Mittl. Berl. Zeit h	′		
Jan.	1	1	37	☉ in Erdnähe	
	2	0	46	♀ ☌ ☾ in *AR*	
	7	0	55	♀ im ☊	
	„	12	9	⛢ ☌ ☾ in *AR*	
	„	17	14	☿ im ☋	
	„			♀ gröſster Glanz	
	8	23	18	♄ ☌ ☾ in *AR*	Decl. ♄ + 17° 0′,9
					„ ☾ + 17 49,7
	12	14	9	♂ gröſste nördl. Breite	
	15	0	29	☿ ☌ ♃ in *AR*	Diff. in Decl. 52′,5
	17	21	7	☿ im Aphel	
	18	4	33	♂ ☌ ☾ in *AR*	
	26	12	17	♃ ☌ ☾ in *AR*	
	27	15	34	☿ ☌ ☾ in *AR*	
	28	9	40	⛢ □ ☉	
	30	14	48	♀ ☌ ☾ in *AR*	
Febr.	2	2	16	♃ im ☋	
	3	20	6	⛢ ☌ ☾ in *AR*	
	5	6	9	♄ ☌ ☾ in *AR*	Decl. ♄ + 17° 6′,1
					„ ☾ + 17 57,7
	7	7	27	☿ gröſste südl. Breite	
	8	3	20	☿ obere ☌ ☉	
	9	9	59	♀ im Perihel	
	13	17	19	♄ □ ☉	
	14	2	3	♂ ☌ ☾ in *AR*	Decl. ♂ + 10 30,2
					„ ☾ + 11 33,2
	15	20	53	♂ im Aphel	
	19	15	1	☿ ☌ ♀ in *AR*	
	23	6	8	♃ ☌ ☾ in *AR*	
	26	7	4	☿ im ☊	
	„	9	20	♂ ☍ ☉	
	„	11	58	♀ ☌ ☾ in *AR*	
	27	18	41	☿ ☌ ☾ in *AR*	
	28	0	21	♀ untere ☌ ☉	
Mrz.	2	20	45	☿ im Perihel	
	3	6	33	⛢ ☌ ☾ in *AR*	
	„	12	52	♀ gröſste nördl. Breite	
	4	16	55	♄ ☌ ☾ in *AR*	Decl. ♄ + 17 30,6
					„ ☾ + 18 39,6

Planeten-Constellationen.

1854	Mittl. Berl. Zeit.	
	h ′	
Mrz. 6	14 20	☿ gröſste östl. Ausweichung............18° 16′,0
12	15 3	♂ ☌ ☾ in *AR*..................Decl. ♂ + 14 16,5
		„ ☾ + 15 22,3
		Bedeckung
	15 58	Eintritt ♂ Centrum...........................162°
	16 38	Austritt ♂ Centrum...........................250
13	4 35	☿ gröſste nördl. Breite
20	11 6 10″	⊙ im ♈..................................Frühlingsanfang
22	20 5	♃ ☌ ☾ in *AR*
23	10 17	☿ untere ☌ ⊙
25	8 24	♀ ☌ ☾ in *AR*
27	9 46	☿ ☌ ☾ in *AR*
30	18 4	♅ ☌ ☾ in *AR*
Apr. 1	6 18	♄ ☌ ☾ in *AR*
5	16 30	☿ im ☋
8	14 28	♂ ☌ ☾ in *AR*
15	20 23	☿ im Aphel
16	2 7	♃ □ ⊙
19	6 31	♃ ☌ ☾ in *AR*
20	6 12	☿ gröſste westl. Ausweichung.........27° 20′,0
„		♀ gröſster Glanz
22	20 55	♀ ☌ ☾ in *AR*
24	11 42	☿ ☌ ☾ in *AR*
27	5 5	♅ ☌ ☾ in *AR*
28	14 26	♀ im ☋
„	20 33	♄ ☌ ☾ in *AR*
Mai 2	22 40	♅ ☌ ⊙
6	6 29	♂ ☌ ☾ in *AR*
„	6 43	☿ gröſste südl. Breite
8	13 4	♀ gröſste westl. Ausweichung.........46 2,6
16	14 35	♃ ☌ ☾ in *AR*
17	2 28	☿ ☌ ♅ in *AR*
22	8 29	♀ ☌ ☾ in *AR*
24	14 48	♅ ☌ ☾ in *AR*..................Decl. ♅ + 15 38,0
		„ ☾ + 14 20,3
25	6 20	☿ im ☊
26	2 59	☿ ☌ ☾ in *AR*..................Decl. ☿ + 20 42,1
		„ ☾ + 20 53,7
„	10 22	♄ ☌ ⊙

Planeten-Constellationen.

1854		Mittl. Berl. Zeit		
Mai	26	10ʰ 29′	♄ ☌ ☾ in *AR*	
	27	22 13	☿ ☌ ♄ in *AR*	
	28	14 54	☿ obere ☌ ☉	
	29	20 1	☿ im Perihel	
Juni	1	18 24	♀ im Aphel	
	2	9 50	♂ □ ☉	
	3	8 57	♂ ☌ ☾ in *AR*	
	9	3 51	☿ gröfste nördl. Breite	
	12	21 10	♃ ☌ ☾ in *AR*	
	17	18 9	♀ ☌ ♅ in *AR*	
	20	23 19	♅ ☌ ☾ in *AR*	Decl. ♅ + 16° 3′,5
				„ ☾ + 14 54,9
	21	6 59	♀ ☌ ☾ in *AR*	Decl. ♀ + 15 2,3
				„ ☾ + 16 20,6
	„	7 52 58″	☉ im ♋	Sommersanfang
	22	23 33	♄ ☌ ☾ in *AR*	
	24	11 3	♀ gröfste südl. Breite	
	27	6 52	☿ ☌ ☾ in *AR*	
Juli	1	1 12	☉ in Erdferne	
	„	18 7	♂ ☌ ☾ in *AR*	
	2	15 45	☿ im ☋	
	„	20 23	☿ gröfste östl. Ausweichung	26° 0′,5
	10	3 10	♃ ☌ ☾ in *AR*	
	„	21 49	♀ ☌ ♄ in *AR*	Diff. in Decl. 15′,2
	12	19 39	☿ im Aphel	
	15	1 14	♃ ☍ ☉	
	18	7 20	♅ ☌ ☾ in *AR*	Decl. ♅ + 16° 20,8
				„ ☾ + 15 27,3
	20	11 45	♄ ☌ ☾ in *AR*	
	21	10 1	♀ ☌ ☾ in *AR*	
	25	6 2	☿ ☌ ☾ in *AR*	
	29	0 18	♂ im ☋	
	30	7 13	♂ ☌ ☾ in *AR*	
	„	15 5	☿ untere ☌ ☉	
Aug.	2	5 59	☿ gröfste südl. Breite	
	6	8 39	♃ ☌ ☾ in *AR*	
	9	4 34	♅ □ ☉	
	14	15 29	♅ ☌ ☾ in *AR*	Decl. ♅ + 16 28,6
				„ ☾ + 15 53,5

Planeten-Constellationen.

1854	Mittl. Berl. Zeit.	
	h ′	
Aug. 16	23 6	♄ ☌ ☾ in *AR*
18	0 33	☿ gröſste westl. Ausweichung ....18° 32′,4
19	17 44	♀ im ☊
20	15 5	♀ ☌ ☾ in *AR*
21	5 35	☿ im ☊
„	13 40	☿ ☌ ☾ in *AR*
25	19 17	☿ im Perihel
27	23 2	♂ ☌ ☾ in *AR*
Sept. 2	14 19	♃ ☌ ☾ in *AR*
5	3 6	☿ gröſste nördl. Breite
8	2 4	♄ □ ☉
10	23 51	♅ ☌ ☾ in *AR* ....Decl. ♅ + 16 25,9
		„ ☾ + 16 6,1
11	23 57	☿ obere ☌ ☉
13	9 25	♄ ☌ ☾ in *AR*
19	22 22	♀ ☌ ☾ in *AR*
22	2 48	♀ im Perihel
„	11 15	☿ ☌ ☾ in *AR*
„	21 57 50″	☉ in ♎ ....Herbstanfang
25	16 39	♂ ☌ ☾ in *AR*
28	15 0	☿ im ☋
29	21 8	♃ ☌ ☾ in *AR*
Oct. 8	7 53	♅ ☌ ☾ in *AR*....................Decl. ♅ + 16° 13′,7
		„ ☾ + 15 59,7
„	18 55	☿ im Aphel
10	17 56	♄ ☌ ☾ in *AR*
12	4 24	♃ □ ☉
14	5 36	♀ gröſste nördl. Breite
19	5 13	☿ gröſste südl. Breite
20	6 58	♀ ☌ ☾ in *AR*
23	4 31	☿ ☌ ☾ in *AR*
24	11 24	♂ ☌ ☾ in *AR*....................Decl. ♂ — 22 56,6
		„ ☾ — 23 36,8
27	6 33	♃ ☌ ☾ in *AR*
28	11 12	☿ gröſste östl. Ausweichung.............23 47,9
Nov. 4	14 41	♅ ☌ ☾ in *AR*....................Decl. ♅ + 15 55,3
		„ ☾ + 15 44,7
6	23 5	♅ ☍ ☉
7	0 9	♄ ☌ ☾ in *AR*

Planeten-Constellationen.

1854	Mittl. Berl. Zeit.		
	h ′		
Nov. 17	4 51	☿ im ☊	
18	20 29	☿ untere ☌ ☉	
19	12 54	♀ ☌ ☾ in *AR*.....................	Decl. ♀ — 17° 28′,1
			„ ☾ — 18 12,8
„	19 23	☿ ☌ ☾ in *AR*.....................	Decl. ☿ — 18 16,5
			„ ☾ — 19 30,8
21	4 56	☿ ☌ ♀ in *AR*.....................	Diff. in Decl. 38,3
„	18 33	☿ im Perihel	
22	6 59	♂ ☌ ☾ in *AR*	
23	19 54	♃ ☌ ☾ in *AR*	
Dec. 1	19 47	♅ ☌ ☾ in *AR*.....................	Decl. ♅ + 15° 36,4
			„ ☾ + 15 10,8
2	2 21	☿ gröſste nördl. Breite	
4	3 53	♄ ☌ ☾ in *AR*	
„	8 5	♄ ☍ ☉	
6	13 8	☿ gröſste westl. Ausweichung.........	20 48,2
9	7 11	♀ im ☋	
12	23 33	♀ obere ☌ ☉	
18	4 26	☿ ☌ ☾ in *AR*	
19	13 25	♀ ☌ ☾ in *AR*	
21	2 47	♂ ☌ ☾ in *AR*	
„	13 32	♃ ☌ ☾ in *AR*	
„	15 44 46″	☉ im ♑....................................	Wintersanfang
25	14 15	☿ im ☋	
29	0 3	♅ ☌ ☾ in *AR*.....................	Decl. ♅ + 15° 23′,1
			„ ☾ + 14 58,4
31	6 14	♄ ☌ ☾ in *AR*	

Stern-Bedeckungen 1854.

Stern-Bedeckungen 1854.

No.	1854		Namen.	Gr.	Eintritt. Mittl. Zt.	Eintritt. Ort.	Austritt. Mittl. Zt.	Austritt. Ort.
					h '	°	h '	°
1	Jan.	1	33 Capricorni	6	5 57,5	47	6 54,1	267
2		4	30 *r* Piscium	4 5	4 9,9	44	5 24,1	249
3		„	33 *s* Piscium	5	6 21,7	96	7 17,3	197
4		7	24 ζ^1 Arietis	6	7 2,1	73	8 19,3	223
5		9	43 ω^1 Tauri	6	13 46,8	126	14 29,8	211
6		11	121 Tauri	6	5 19,0	1	5 38,8	326
7		„	132 *B* Tauri	5	13 10,8	34	13 54,2	322
8		12	27 ε Geminorum	3	14 11,2	64	15 11,8	308
9		16	30 η Leonis	3 4	11 36,7	2',3 nördl. v. ☾'s Rde.		
10		18	3 ν Virginis	5 6	12 43,7	103	13 53,5	316
11		20	65 Virginis	6	14 3,5	77	14 51,7	348
12		„	66 Virginis	6	14 47,9	90	15 46,5	338
13		22	21 ν^1 Librae	6	14 36,5	149	15 29,7	268
14		23	9 ω^1 Scorpii	4 5	16 18,5	0',4 nördl. v. ☾'s Rde.		
15		„	10 ω^2 Scorpii	4 5	16 14,1	82	17 7,5	328
16		„	(10) Scorpii	6	19 40,1	54	20 18,7	349
17		30	69 τ^1 Aquarii	6	3 48,1	95	4 42,3	204
18		„	71 τ^2 Aquarii	5 6	4 59,8	57	6 2,2	244
19	Febr.	2	89 *f* Piscium	6	5 12,1	0',0 nördl. v. ☾'s Rde.		
20		7	121 Tauri	6	14 2,0	84	15 1,0	274
21		8	(78) Geminorum	7	12 29,3	88	13 38,5	280
22		9	52 *n* Geminorum	7	10 36,4	117	11 52,4	257
23		13	46 *i* Leonis	6	5 39,2	87	6 32,0	305
24		19	45 λ Librae	4 5	17 52,6	2',5 nördl. v. ☾'s Rde.		
25	Mrz.	3	31 v Arietis	6	6 41,7	82	7 49,5	229
26		5	50 ω^2 Tauri	5 6	9 7,1	0',8 südl. v. ☾'s Rde.		
27		„	53 Tauri	6 7	10 8,4	30	10 50,2	310
28		„	(53) Tauri	7	11 38,7	153	11 56,5	189
29		8	37 Geminorum	6	9 54,2	87	11 8,8	287
30		9	77 $\varkappa$ Geminorum	4	7 42,7	153	8 29,7	222
31		11	Leonis	7	5 3,1	91	6 9,3	293
32		12	42 Leonis	6	9 12,7	140	10 23,7	273
33		„	Mars Centrum	....	15 58,3	162	16 38,1	250
34		15	46 k^3 Virginis	6 7	17 10,9	141	18 8,5	276
35	Apr.	1	34 Tauri	7	10 14,3	2',8 nördl. v. ☾'s Rde.		
36		3	132 *B* Tauri	5	12 22,1	144	12 53,1	215

Stern-Bedeckungen 1854.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h ′	° ′				
1	6 25,4	+ 58 26,8	+ 0,5520	+ 0,7665	+ 0,5849	+ 0,1621
2	4 46,7	— 2 59,9	— 0,0012	0,8067	0,5175	+ 0,2411
3	6 50,5	+ 27 10,8	+ 0,1890	0,9950	0,5205	+ 0,2437
4	7 40,7	+ 7 56,2	+ 0,0475	0,7323	0,5067	+ 0,2208
5	14 8,2	+ 81 9,8	+ 0,5611	0,9126	0,5254	+ 0,1544
6	5 26,8	— 69 4,7	— 0,5129	0,3799	0,5419	+ 0,0819
7	13 33,6	+ 49 34,0	+ 0,4793	0,3341	0,5447	+ 0,0648
8	14 42,0	+ 53 58,3	+ 0,4821	0,4182	0,5511	+ 0,0084
9	11 35,0	— 40 6,9	— 0,5140	0,3201	0,5309	— 0,1814
10	13 18,5	— 36 53,2	— 0,4052	0,6540	0,5175	— 0,2364
11	14 28,4	— 41 44,1	— 0,5039	0,6545	0,5236	— 0,2497
12	15 17,0	— 29 51,4	— 0,3893	0,7018	0,5235	— 0,2494
13	15 3,4	— 56 42,0	— 0,4417	0,9716	0,5535	— 0,2160
14	16 17,6	— 52 4,0	— 0,6034	0,6200	0,5756	— 0,1751
15	16 40,6	— 46 26,1	— 0,5059	0,7533	0,5761	— 0,1744
16	19 59,2	+ 1 48,2	— 0,0671	0,7437	0,5791	— 0,1677
17	4 23,1	+ 35 20,0	+ 0,3286	1,0600	0,5556	+ 0,2242
18	5 31,1	+ 51 55,4	+ 0,4883	0,8454	0,5546	+ 0,2253
19	5 12,7	+ 13 8,2	+ 0,2969	+ 0,5355	+ 0,5135	+ 0,2459
20	14 31,4	+ 93 50,0	+ 0,6084	0,7145	0,5410	+ 0,0758
21	13 2,8	+ 60 31,4	+ 0,5200	0,5601	0,5475	+ 0,0262
22	11 13,8	+ 21 39,8	+ 0,2341	0,5670	0,5503	— 0,0245
23	6 3,3	— 101 51,6	— 0,6330	0,7198	0,5307	— 0,2022
24	17 51,8	+ 1 32,7	— 0,1169	0,6630	0,5649	— 0,1815
25	7 15,5	+ 52 55,9	+ 0,4555	+ 0,7682	+ 0,5177	+ 0,2191
26	9 4,8	+ 57 25,8	+ 0,4319	0,9074	0,5295	+ 0,1481
27	10 28,7	+ 77 45,3	+ 0,6281	0,4869	0,5300	+ 0,1455
28	11 48,4	+ 96 59,1	+ 0,5716	1,0236	0,5303	+ 0,1430
29	10 30,9	+ 42 24,2	+ 0,4010	0,4718	0,5463	— 0,0061
30	8 7,0	— 5 1,2	— 0,0191	0,6880	0,5476	— 0,0560
31	5 36,4	— 66 0,8	— 0,5661	0,6046	0,5397	— 0,1518
32	9 48,6	— 16 11,2	— 0,1194	0,6987	0,5324	— 0,1990
33	16 17,9	+ 78 48,9	+ 0,6807	0,9130	0,5470	— 0,2131
34	17 39,9	+ 65 8,9	+ 0,6043	0,8898	0,5289	— 0,2579
35	10 15,6	+ 105 38,6	+ 0,6607	+ 0,4837	+ 0,5310	+ 0,1627
36	12 39,4	+ 116 48,8	+ 0,5623	1,0546	0,5433	+ 0,0615

Stern-Bedeckungen 1854.

No.	1854		Namen.	Gr.	Eintritt. Mittl. Zt.	Eintritt. Ort.	Austritt. Mittl. Zt.	Austritt. Ort.
					h ′	°	h ′	°
37	Apr.	4	27 ε Geminorum	3	13 25,5	145	13 58,7	225
38		5	57 A Geminorum	6	6 47,1	172	7 8,3	201
39		14	22 ν^2 Librae	6 7	9 56,1	1′,3 nördl. v. ☾'s Rde.		
40		„	26 τ Librae	7	14 1,1	108	15 11,7	305
41		17	(24) g Sagittarii	5 6	13 30,5	125	14 32,1	255
42		20	35 Capricorni	6	15 23,9	56	16 27,5	276
43	Mai	1	(78) Geminorum	7	12 32,3	3′,9 südl. v. ☾'s Rde.		
44		6	46 i Leonis	6	8 44,5	133	9 56,7	288
45		9	46 k^3 Virginis	6	11 37,1	178	12 17,5	249
46		„	48 k^4 Virginis	6	13 11,9	127	14 14,9	292
47		11	8 α^1 Librae	6	14 47,7	1′,7 südl. v. ☾'s Rde.		
48		„	9 α^2 Librae	3	14 54,8	3′,1 südl. v. ☾'s Rde.		
49		12	41 ϕ Librae	6	8 51,7	1′,6 nördl. v. ☾'s Rde.		
50		13	18 u Ophiuchi	6	13 21,8	148	14 14,8	244
51		29	37 Geminorum	6	9 14,1	119	10 4,1	255
52	Juni	2	42 Leonis	6	11 54,7	104	12 48,1	303
53		8	26 τ Librae	7	9 55,5	108	11 5,9	306
54		„	28 υ Librae	6	13 46,0	0′,1 nördl. v. ☾'s Rde.		
55		18	33 Ceti	6	13 18,2	57	14 16,4	248
56		„	35 Ceti	6 7	14 19,0	107	15 2,6	195
57		22	53 Tauri	6 7	13 55,4	1′,1 nördl. v. ☾'s Rde.		
58		„	(53) Tauri	7	14 53,6	0′,0 südl. v. ☾'s Rde.		
59	Juli	5	8 α^1 Librae	6	10 23,4	170	11 2,6	239
60		„	9 α^2 Librae	3	10 35,4	178	11 5,8	231
61		7	18 u Ophiuchi	6	10 27,3	131	11 30,5	257
62		14	30 r Piscium	4 5	9 53,4	102	10 38,8	211
63		„	33 s Piscium	5	11 43,0	134	12 3,4	173
64		21	132 B Tauri	5	13 30,3	0′,2 südl. v. ☾'s Rde.		
65		31	82 m Virginis	5 6	8 56,8	157	9 46,0	256
66	Aug.	3	5 g Ophiuchi	5	10 33,7	119	11 36,5	265
67		„	(72) Scorpii	7	10 31,7	110	11 36,7	274
68		9	69 τ^1 Aquarii	6	10 14,5	59	11 21,1	250
69		„	71 τ^2 Aquarii	5 6	11 46,8	6	12 25,8	298
70		12	95 Piscium	7	14 14,5	2	15 0,1	286
71		19	75 A Geminorum	6	14 50,1	173	14 53,7	180
72		26	29 γ^1 Virginis	4	7 32,2	115	8 30,6	299

Stern-Bedeckungen 1854.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h '	° '				
37	13 43,1	+ 120 2,6	+ 0,5564	+ 1,0529	+ 0,5459	+ 0,0048
38	6 56,2	+ 9 7,1	+ 0,1179	0,7252	0,5456	— 0,0352
39	9 55,3	— 53 9,3	— 0,6371	0,6046	0,5616	— 0,2227
40	14 35,3	+ 15 8,3	+ 0,1336	0,8956	0,5653	+ 0,2158
41	14 0,1	— 36 23,2	— 0,3506	1,0436	0,6016	— 0,0399
42	15 55,8	— 51 54,4	— 0,4568	0,7847	0,5684	+ 0,1644
43	12 32,6	+ 133 47,5	+ 0,4551	+ 1,2377	+ 0,5465	+ 0,0257
44	9 21,5	+ 28 38,9	+ 0,3274	0,6725	0,5209	— 0,2064
45	11 57,8	+ 33 36,4	+ 0,4621	0,9956	0,5280	— 0,2614
46	13 43,0	+ 59 9,6	+ 0,5386	0,8385	0,5285	— 0,2612
47	14 49,6	+ 51 15,2	+ 0,6103	1,1349	0,5619	— 0,2318
48	14 55,9	+ 52 47,0	+ 0,6216	1,1550	0,5620	— 0,2316
49	8 52,0	— 49 23,0	— 0,5990	0,6140	0,5766	— 0,2035
50	13 48,7	+ 8 29,5	+ 0,1438	1,1429	0,5995	— 0,1373
51	9 38,8	+ 110 9,0	+ 0,5817	0,9058	0,5475	— 0,0073
52	12 21,9	+ 103 3,3	+ 0,5797	+ 0,7533	+ 0,5174	— 0,1980
53	10 31,1	+ 8 6,5	+ 0,0694	0,8946	0,5665	— 0,2173
54	13 46,2	+ 55 25,9	+ 0,4109	0,5980	0,5697	— 0,2121
55	13 46,4	— 82 13,9	— 0,5999	0,7605	0,5106	+ 0,2518
56	14 40,4	— 69 12,0	— 0,6694	0,9522	0,5109	+ 0,2517
57	13 55,6	— 122 54,5	— 0,4200	0,5779	0,5317	+ 0,1517
58	14 52,4	— 109 24,6	— 0,6763	1,0659	0,5314	+ 0,1499
59	10 43,0	+ 43 38,8	+ 0,5136	+ 1,0825	+ 0,5494	— 0,2260
60	10 50,8	+ 45 32,7	+ 0,5364	1,0970	0,5496	— 0,2258
61	10 58,0	+ 19 49,1	+ 0,2299	1,0780	0,5981	— 0,1348
62	10 15,6	— 92 19,8	— 0,6777	0,9296	0,5307	+ 0,2558
63	11 51,0	— 69 15,5	— 0,7033	1,0302	0,5300	+ 0,2565
64	13 29,9	— 123 3,9	— 0,5665	1,1272	0,5444	+ 0,0651
65	9 21,7	+ 66 3,9	+ 0,6384	0,9730	0,5186	— 0,2477
66	11 6,5	+ 54 33,6	+ 0,5245	+ 0,9410	+ 0,5805	— 0,1530
67	11 6,5	+ 54 33,6	+ 0,5233	0,8986	0,5805	— 0,1530
68	10 46,1	— 40 24,6	— 0,3963	0,8526	0,5630	+ 0,2358
69	12 3,2	— 21 34,3	— 0,1384	0,6953	0,5619	+ 0,2374
70	14 36,9	— 19 38,6	— 0,0814	0,5654	0,5089	+ 0,2543
71	14 49,6	— 98 8,6	— 0,6401	1,0214	0,5459	+ 0,0363
72	8 2,7	+ 86 49,6	+ 0,6153	0,7758	0,5085	— 0,2545

Stern-Bedeckungen 1854.

No.	1854		Namen.	Gr.	Eintritt. Mittl. Zt.	Eintritt. Ort.	Austritt. Mittl. Zt.	Austritt. Ort.
					h ′	°	h ′	°
73	Aug.	31	(248) Ophiuchi	6	6 38,6	36	7 6,0	353
74		"	28 Ophiuchi	7	8 43,3	141	9 34,1	235
75	Sept.	4	35 Capricorni	6	12 21,8	96	13 17,6	214
76		12	51 Tauri	7	9 18,5	35	10 2,1	285
77		"	56 Tauri	6 7	10 6,6	359	10 24,8	320
78		"	67 $\varkappa^2$ Tauri	6 7	12 39,6	31	13 34,4	282
79		"	65 $\varkappa^1$ Tauri	5 6	12 58,4	357	13 22,2	316
80		15	40 γ^2 Geminor.	6 7	10 55,2	40	11 31,6	311
81		19	46 i Cancri	6	16 18,8	111	17 20,2	286
82		28	(223) Sagittarii	7	7 29,7	62	8 29,3	302
83		30	58 ω Sagittarii	6	7 29,5	75	8 42,1	259
84		"	60 a Sagittarii	5 6	9 5,6	90	10 11,2	239
85	Oct.	1	(339) m Capric.	6	5 0,7	97	6 6,5	238
86		3	69 τ^1 Aquarii	6	5 10,0	53	6 10,6	262
87		"	71 τ^2 Aquarii	5 6	6 54,6	1′,9 nördl. v. ☾'s Rde.		
88		6	95 Piscium	7	8 56,7	49	10 2,7	244
89		10	(243) Tauri	6 7	12 6,2	84	13 15,6	235
90		11	139 Tauri	5 6	16 32,3	111	17 47,1	239
91		16	30 η Leonis	3 4	12 8,1	49	12 38,5	339
92	Nov.	1	(60) Ceti	6 7	11 34,4	39	12 39,4	252
93		4	43 σ Arietis	6	11 2,9	40	12 14,3	258
94		5	13 F^1 Tauri	6 7	11 10,1	8	11 53,5	298
95		"	14 F^2 Tauri	7	11 36,5	56	12 53,1	251
96		6	67 $\varkappa^2$ Tauri	6 7	6 1,5	51	6 51,9	269
97		"	65 $\varkappa^1$ Tauri	5 6	6 9,4	26	6 47,8	294
98		7	118 Tauri	7	10 51,5	108	11 50,7	218
99		"	125 Tauri	6	17 21,8	29	17 59,4	327
100		10	19 λ Cancri	6	17 12,6	125	18 30,6	269
101		16	46 k^3 Virginis	6 7	15 5,9	131	16 2,3	285
102		"	48 k^4 Virginis	6	16 45,3	99	17 44,5	324
103		18	5 ρ Librae	6	17 49,5	93	18 41,9	326
104		25	35 Capricorni	6	7 46,4	49	8 46,8	260
105		28	(249) Piscium	7	3 17,6	68	4 23,2	232
106	Dec.	3	65 $\varkappa^1$ Tauri	5 6	15 47,2	136	16 23,4	203
107		"	67 $\varkappa^2$ Tauri	6 7	16 4,9	3′,0 südl. v. ☾'s Rde.		
108		"	69 υ^1 Tauri	5	16 42,7	0′,8 nördl. v. ☾'s Rde.		

Stern-Bedeckungen 1854.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h ′	° ′				
73	6 52,9	+ 10 3,2	+ 0,0491	+ 0,7222	+ 0,5829	— 0,1188
74	9 8,3	+ 42 58,4	+ 0,4388	1,0892	0,5849	— 0,1132
75	12 49,2	+ 36 19,1	+ 0,2981	+ 1,0400	+ 0,5859	+ 0,1790
76	9 41,7	— 105 31,1	— 0,5215	0,6523	0,5356	+ 0,1516
77	10 17,1	— 96 56,3	— 0,5017	0,5265	0,5356	+ 0,1504
78	13 6,5	— 55 54,5	— 0,4464	0,4601	0,5364	+ 0,1450
79	13 8,4	— 55 24,7	— 0,4145	0,3633	0,5363	+ 0,1450
80	11 14,5	— 119 27,0	— 0,5037	0,6471	0,5455	— 0,0121
81	16 49,4	— 85 1,2	— 0,6041	0,7635	0,5179	— 0,2093
82	8 5,0	+ 43 37,8	+ 0,4606	0,7667	0,5911	— 0,0638
83	8 5,3	+ 13 47,7	+ 0,1439	0,9608	0,5946	+ 0,0824
84	9 36,2	+ 35 46,7	+ 0,3205	0,9923	0,5937	+ 0,0869
85	5 32,3	— 37 56,2	— 0,4045	+ 1,0040	+ 0,5844	+ 0,1421
86	5 40,4	— 62 49,9	— 0,5151	0,7712	0,5545	+ 0,2367
87	6 55,1	— 44 33,0	— 0,2942	0,5981	0,5536	+ 0,2381
88	9 29,9	— 42 23,0	— 0,3962	0,7205	0,5281	+ 0,2619
89	12 40,3	— 42 56,8	— 0,4427	0,6041	0,5454	+ 0,1159
90	17 10,5	+ 10 34,3	+ 0,1057	0,5680	0,5481	+ 0,0498
91	12 23,3	— 118 53,9	— 0,5887	0,6253	0,5185	— 0,1923
92	12 5,0	+ 37 53,5	+ 0,4049	+ 0,7417	+ 0,5253	+ 0,2664
93	11 39,2	— 2 13,5	+ 0,0253	0,5337	0,5310	+ 0,2223
94	11 32,3	— 15 34,5	— 0,0580	0,3561	0,5386	+ 0,1852
95	12 15,8	— 5 1,9	— 0,0320	0,5207	0,5390	+ 0,1841
96	6 27,1	— 101 48,8	— 0,5624	0,6970	0,5445	+ 0,1491
97	6 27,1	— 101 47,9	— 0,5477	0,5960	0,5445	+ 0,1491
98	11 21,3	— 42 57,9	— 0,4583	0,6734	0,5509	+ 0,0849
99	17 42,5	+ 49 59,9	+ 0,4895	0,3075	0,5514	+ 0,0697
100	17 52,5	+ 15 11,4	+ 0,1903	0,5529	0,5361	— 0,1007
101	15 33,3	— 84 7,6	— 0,5840	0,8490	0,5139	— 0,2611
102	17 14,3	— 59 37,1	— 0,5854	0,7175	0,5144	— 0,2611
103	18 13,8	— 68 8,5	— 0,6407	0,7243	0,5466	— 0,2349
104	8 23,7	+ 50 35,6	+ 0,5586	0,8370	0,5720	+ 0,1790
105	3 51,5	— 52 59,0	— 0,4986	0,8654	0,5243	+ 0,2601
106	16 6,6	+ 70 5,2	+ 0,5433	+ 0,8804	+ 0,5441	+ 0,1444
107	16 6,6	+ 70 4,4	+ 0,5286	0,9820	0,5441	+ 0,1444
108	16 42,2	+ 79 3,7	+ 0,6407	0,3985	0,5443	+ 0,1432

Stern-Bedeckungen 1854.

No.	1854	Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
				Mittl. Zt.	Ort.	Mittl. Zt.	Ort.
				h ′	°	h ′	°
109	Dec. 4	(243) Tauri	6 7	4 30,6	38	5 14,0	288
110	„	(295) Tauri	6	9 39,6	0′,6 südl. v. ☾'s Rde.		
111	5	139 Tauri	5 6	7 37,5	63	8 39,3	270
112	6	39 γ^1 Geminor.	6 7	10 40,7	145	11 17,3	205
113	7	4 ω^2 Cancri	6 7	16 45,3	2′,2 nördl. v. ☾'s Rde.		
114	10	46 *i* Leonis	6	18 54,3	98	20 2,1	326
115	14	77 Virginis	7	18 11,8	108	19 21,8	323
116	21	58 ω Sagittarii	6	4 39,4	78	5 41,0	250
117	26	15 Ceti	7	5 4,4	20	6 5,2	267
118	27	95 Piscium	7	5 38,9	106	6 24,1	182
119	„	98 μ Piscium	5	7 41,5	37	8 51,7	254
120	31	94 τ Tauri	5	3 50,0	127	4 22,0	194
121	„	(243) Tauri	6 7	12 56,1	2′,6 südl. v. ☾'s Rde.		
122	„	(295) Tauri	6	17 37,6	129	18 16,6	223

Stern-Bedeckungen 1854.

No.	T	h	p	q	p'	q'
	h '	° '				
109	4 54,3	− 105 31,5	− 0,5220	+ 0,6450	+ 0,5485	+ 0,1169
110	9 40,1	− 36 27,4	− 0,4526	0,7952	0,5495	+ 0,1063
111	8 9,0	− 71 0,1	− 0,5567	0,5629	0,5531	+ 0,0534
112	10 58,7	− 42 26,4	− 0,4327	0,7445	0,5514	− 0,0126
113	16 47,5	+ 30 14,0	+ 0,2336	0,1789	0,5421	− 0,0822
114	19 21,7	+ 33 58,6	+ 0,2414	0,5634	0,5063	− 0,2090
115	18 46,4	− 16 17,0	− 0,2218	0,7812	0,5157	− 0,2551
116	5 9,4	+ 50 31,1	+ 0,4590	0,8956	0,6115	+ 0,0878
117	5 35,3	− 9 0,2	− 0,0035	0,6840	0,5195	+ 0,2646
118	6 1,1	− 13 53,9	− 0,2747	0,9122	0,5160	+ 0,2567
119	8 18,0	+ 19 49,0	+ 0,2633	0,6682	0,5154	+ 0,2551
120	4 7,3	− 86 55,4	− 0,6742	0,9340	0,5423	+ 0,1302
121	12 58,2	+ 42 22,5	+ 0,3745	0,8660	0,5456	+ 0,1117
122	17 58,5	+ 115 6,2	+ 0,5543	1,0126	0,5473	+ 0,1003

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg. 1854		Abweichg. 1854		
			°	′		°	′
(60)	Ceti	6 7	4	15,49	—	3	1,61
15	Ceti	7	7	39,01	—	1	18,38
33	Ceti	6	15	45,63	+	1	40,07
35	Ceti	6 7	16	15,41	+	1	42,08
89	*f* Piscium	6	17	34,04	+	2	50,78
95	Piscium	7	20	1,27	+	4	36,03
98	*μ* Piscium	5	20	37,89	+	5	23,32
24	ξ^1 Arietis	6	34	14,88	+	9	56,85
31	*v* Arietis	6	37	9,93	+	11	48,83
43	*σ* Arietis	6	40	51,34	+	14	28,72
13	F^1 Tauri	6 7	53	28,42	+	19	13,81
14	F^2 Tauri	7	53	50,07	+	19	12,09
34	Tauri	7	58	8,82	+	19	47,24
43	ω^1 Tauri	6	60	9,90	+	19	13,34
50	ω^2 Tauri	5 6	62	10,55	+	20	13,01
51	Tauri	7	62	26,10	+	21	13,16
53	Tauri	6 7	62	42,37	+	20	47,15
56	Tauri	6 7	62	44,48	+	21	25,05
(53)	Tauri	7	63	26,84	+	20	28,35
65	$\varkappa^1$ Tauri	5 6	64	9,90	+	21	57,39
67	$\varkappa^2$ Tauri	6 7	64	10,78	+	21	51,78
69	v^1 Tauri	5	64	23,39	+	22	28,74
94	*τ* Tauri	5	68	28,21	+	22	40,42
(243)	Tauri	6 7	72	14,25	+	23	43,01
(295)	Tauri	6	74	48,19	+	24	4,09
118	Tauri	7	80	4,31	+	25	1,66
121	Tauri	6	81	37,95	+	23	56,28
125	Tauri	6	82	40,16	+	25	48,72
132	*B* Tauri	5	85	0,65	+	24	30,90
139	Tauri	5 6	87	29,00	+	25	55,89
(78)	Geminorum	7	93	55,94	+	25	7,27
27	*ε* Geminorum	3	98	44,12	+	25	16,32
37	Geminorum	6	101	34,79	+	25	33,28
39	y^1 Geminorum	6 7	102	26,66	+	26	16,12
40	y^2 Geminorum	6 7	102	36,64	+	26	6,54
52	*n* Geminorum	7	106	26,40	+	25	8,11
57	*A* Geminorum	6	108	38,57	+	25	19,68

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg. 1854		Abweichg. 1854		
			°	′		°	′
77	κ Geminorum	4	113	54,23	+	24	44,69
4	ω^2 Cancri	6 7	118	13,68	+	25	29,29
19	λ Cancri	6	122	57,63	+	24	28,74
	Leonis	7	139	8,20	+	20	25,18
30	η Leonis	3 4	149	50,43	+	17	28,39
42	Leonis	6	153	29,69	+	15	42,74
46	*i* Leonis	6	156	6,05	+	14	53,16
3	ν Virginis	5 6	174	35,29	+	7	20,94
29	γ^1 Virginis	4	188	33,82	—	0	38,87
46	k^3 Virginis	6 7	193	16,18	—	2	34,88
48	k^4 Virginis	6	194	5,71	—	2	52,50
65	Virginis	6	198	56,38	—	4	9,51
66	Virginis	6	199	14,23	—	4	23,90
77	Virginis	7	201	26,81	—	6	52,17
82	*m* Virginis	5 6	203	29,29	—	7	57,84
5	ρ Librae	6	219	28,77	—	14	50,44
8	α^1 Librae	6	220	39,25	—	15	23,16
9	α^2 Librae	3	220	42,19	—	15	25,84
21	ν^1 Librae	6	224	37,26	—	15	41,19
22	ν^2 Librae	6 7	224	39,93	—	15	54,85
26	τ Librae	7	226	34,95	—	17	13,12
28	υ Librae	6	228	9,33	—	17	37,38
41	φ Librae	6	232	37,61	—	18	48,97
45	λ Librae	4 5	236	12,86	—	19	43,52
9	ω^1 Scorpii	4 5	239	34,14	—	20	16,10
10	ω^2 Scorpii	4 5	239	42,68	—	20	28,07
(10)	Scorpii	6	241	16,55	—	21	1,39
5	*g* Ophiuchi	5	244	12,53	—	23	6,29
(72)	Scorpii	7	244	12,61	—	23	3,83
18	*u* Ophiuchi	6	250	12,92	—	24	22,73
(248)	Ophiuchi	6	252	45,53	—	24	51,92
28	Ophiuchi	7	253	45,48	—	25	29,07
(223)	Sagittarii	7	264	50,02	—	26	55,03
(24)	*g* Sagittarii	5 6	272	13,65	—	27	5,42
58	ω Sagittarii	6	296	43,22	—	26	40,93
60	*a* Sagittarii	5 6	297	30,80	—	26	35,18
(339)	*m* Capricorni	6	311	6,63	—	24	19,54

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

Namen.		Gr.	Ger. Aufstg. 1854		Abweichg. 1854		
			°	′		°	′
33	Capricorni	6	318	58,10	—	21	28,09
35	Capricorni	6	319	44,40	—	21	49,41
69	τ^1 Aquarii	6	339	59,27	—	14	49,44
71	τ^2 Aquarii	5 6	340	27,92	—	14	21,63
(249)	Piscium	7	358	2,87	—	6	42,16
30	*r* Piscium	4 5	358	36,95	—	6	49,47
33	*s* Piscium	5	359	27,87	—	6	31,49

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Jan. 1	Mond *O*	2,3	21 8 6,8	157,9	73,36	—21 20 24	+572
	Mond *U*	....	21 39 0,8	151,1	71,71	—19 15 48	+668
2	Mond *O*	3,3	22 8 32,4	144,3	70,06	—16 55 6	+738
	Mond *U*	....	22 36 45,6	138,0	68,49	—14 21 54	+791
3	τ^2 Aquarii	5 6	22 41 49,6			—14 22	
	δ Aquarii	3	22 46 52,1			—16 36	
	Mond *O*	4,4	23 3 46,8	132,4	67,06	—11 39 54	+828
	Mond *U*	....	23 29 45,6	127,5	65,81	— 8 52 0	+850
	20 Piscium	5 6	23 40 24,8			— 3 34	
	27 Piscium	5	23 51 10,6			— 4 22	
4	20 Piscium	5 6	23 40 24,8			— 3 34	
	27 Piscium	5	23 51 10,6			— 4 22	
	Mond *O*	5,4	23 54 51,6	123,6	64,76	— 6 0 42	+860
	Mond *U*	....	0 19 14,8	120,5	63,92	— 3 8 30	+861
	12 Ceti	6	0 22 34,3			— 4 46	
	13 Ceti	6	0 27 43,0			— 4 24	
5	12 Ceti	6	0 22 34,3			— 4 46	
	13 Ceti	6	0 27 43,0			— 4 24	
	Mond *O*	6,5	0 43 5,2	118,1	63,28	— 0 17 0	+852
	Mond *U*	....	1 6 32,8	116,6	62,86	+ 2 32 0	+836
	e Piscium *	5	1 0 50,3			+ 4 53	
	μ Piscium *	4 5	1 22 31,5			+ 5 23	
6	*e* Piscium *	5	1 0 50,2			+ 4 53	
	μ Piscium *	4 5	1 22 31,5			+ 5 23	
	Mond *O*	7,5	1 29 46,8	115,9	62,64	+ 5 17 6	+814
	Mond *U*	....	1 52 56,0	115,8	62,61	+ 7 57 0	+784
	ο Piscium *	5	1 37 40,6			+ 8 25	
	ξ^1 Ceti *	5	2 5 15,5			+ 8 10	
7	ο Piscium *	5	1 37 40,6			+ 8 25	
	ξ^1 Ceti *	5	2 5 15,5			+ 8 10	
	Mond *O*	8,5	2 16 8,4	116,3	62,76	+10 30 24	+749
	Mond *U*	....	2 39 30,8	117,5	63,06	+12 56 6	+707
	B.A.C. 845 *	4	2 37 2,9			+ 9 30	
	π Arietis	5	2 41 8,6			+16 51	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″			° ′ ″	
Jan. 8	*B. A. C.* 845 *	4	2 37 2,9			+ 9 30	
	π Arietis	5	2 41 8,6	″	″	+16 51	″
	Mond O	9,5	3 3 10,4	119,2	63,48	+15 13 0	+661
	Mond U	....	3 27 12,4	121,2	64,01	+17 19 48	+607
	17 Tauri	4 5	3 36 12,7			+23 39	
	27 Tauri	5	3 40 29,1			+23 37	
9	17 Tauri	4 5	3 36 12,7			+23 39	
	27 Tauri	5	3 40 29,1			+23 37	
	Mond O	10,6	3 51 41,2	123,7	64,62	+19 15 6	+546
	Mond U	....	4 16 39,6	126,1	65,27	+20 57 42	+480
	ε Tauri	3 4	4 20 5,6			+18 51	
	α Tauri	1	4 27 32,9			+16 13	
10	ε Tauri	3 4	4 20 5,6			+18 51	
	α Tauri	1	4 27 32,9			+16 13	
	Mond O	11,6	4 42 9,2	128,8	65,93	+22 26 24	+406
	Mond U	....	5 8 10,0	131,3	66,55	+23 39 42	+327
	ο Tauri	5	5 18 52,4			+21 49	
	ζ Tauri	3 4	5 28 55,6			+21 3	
11	ο Tauri	5	5 18 52,4			+21 49	
	ζ Tauri	3 4	5 28 55,6			+21 3	
	Mond O	12,6	5 34 39,2	133,5	67,10	+24 36 30	+241
	Mond U	....	6 1 32,8	135,3	67,53	+25 15 42	+150
	η Gemin.	4	6 6 4,2			+22 33	
	μ Gemin.	3	6 14 8,1			+22 35	
12	η Gemin.	4	6 6 4,2			+22 33	
	μ Gemin.	3	6 14 8,1			+22 35	
	Mond O	13,7	6 28 44,8	136,7	67,83	+25 36 30	+ 57
	Mond U	....	6 56 8,0	137,1	67,96	+25 38 18	— 38
	δ Gemin.	3 4	7 11 24,6			+22 15	
	ι Gemin.	4	7 16 39,8			+28 5	
13	δ Gemin.	3 4	7 11 24,6			+22 15	
	ι Gemin.	4	7 16 39,8			+28 5	
	Mond O	14,7	7 23 34,4	137,1	67,94	+25 20 48	—136
	β Gemin.	1 2	7 36 23,1			+28 23	
	φ Gemin.	5	7 44 34,0			+27 8	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″			° ′ ″	
Jan. 14	β Gemin.	1 2	7 36 23,1			+28 23	
	φ Gemin.	5	7 44 34,0	″	″	+27 8	″
	Mond U	....	7 50 55,6	136,4	67,75	+24 44 6	−231
	Mond O	15,7	8 18 4,8	135,1	67,42	+23 48 36	−323
	40 Cancri	6	8 31 47,8			+20 29	
	δ Cancri	4 5	8 36 23,4			+18 41	
15	40 Cancri	6	8 31 47,8			+20 29	
	δ Cancri	4 5	8 36 23,4			+18 41	
	Mond U	....	8 44 54,8	133,3	66,98	+22 35 12	−410
	Mond O	16,8	9 11 22,0	131,2	66,46	+21 4 54	−492
	λ Leonis	4 5	9 23 23,5			+23 37	
	η Leonis	3 4	9 59 22,4			+17 28	
16	λ Leonis	4 5	9 23 23,5			+23 37	
	η Leonis	3 4	9 59 22,4			+17 28	
	Mond U	....	9 37 23,2	129,0	65,91	+19 18 48	−567
	Mond O	17,8	10 2 58,0	126,8	65,37	+17 18 24	−636
	ρ Leonis ✲	4	10 25 7,5			+10 3	
	k Leonis	6	10 38 41,3			+14 58	
17	ρ Leonis ✲	4	10 25 7,5			+10 3	
	k Leonis	6	10 38 41,3			+14 58	
	Mond U	....	10 28 7,6	124,9	64,88	+15 5 12	−695
	Mond O	18,8	10 52 55,2	123,2	64,47	+12 40 42	−748
	ι Leonis ✲	4	11 16 18,5			+11 20	
	ν Virginis ✲	4 5	11 38 21,3			+ 7 21	
18	ι Leonis ✲	4	11 16 18,5			+11 20	
	ν Virginis ✲	4 5	11 38 21,3			+ 7 21	
	Mond U	....	11 17 25,6	121,9	64,18	+10 6 30	−793
	Mond O	19,9	11 41 44,0	121,2	64,03	+ 7 24 12	−829
	o Virginis ✲	4 5	11 57 46,3			+ 9 33	
	c Virginis ✲	5	12 12 55,8			+ 4 8	
19	o Virginis ✲	4 5	11 57 46,3			+ 9 33	
	c Virginis ✲	5	12 12 55,8			+ 4 8	
	Mond U	....	12 5 57,6	121,1	64,05	+ 4 35 30	−857
	Mond O	20,9	12 30 14,4	121,7	64,24	+ 1 41 54	−877
	δ Virginis ✲	3	12 48 14,6			+ 4 12	
	θ Virginis	4 5	13 2 23,1			− 4 46	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Jan. 20	δ Virginis ✱	3	12 48 14,6			+ 4 12	
	θ Virginis	4 5	13 2 23,2			— 4 46	
	Mond *U*	....	12 54 42,8	123,1	64,64	— 1 14 42	— 888
	Mond *O*	21,9	13 19 32,0	125,1	65,23	— 4 12 36	— 889
	95 Virginis	6	13 58 59,1			— 8 37	
	κ Virginis	4	14 5 5,9			— 9 36	
21	95 Virginis	6	13 58 59,1			— 8 37	
	κ Virginis	4	14 5 6,0			— 9 36	
	Mond *U*	....	13 44 51,2	128,1	66,03	— 7 9 48	— 881
	Mond *O*	23,0	14 10 50,8	131,9	67,02	— 10 3 54	— 859
	α^2 Librae	2 3	14 42 47,4			— 15 26	
	ξ^2 Librae	5	14 48 50,1			— 10 49	
22	α^2 Librae	2 3	14 42 47,4			— 15 26	
	ξ^2 Librae	5	14 48 50,2			— 10 49	
	Mond *U*	....	14 37 40,0	136,4	68,19	— 12 52 30	— 825
	Mond *O*	24,0	15 5 28,0	141,7	69,53	— 15 32 48	— 775
	η Librae	4 5	15 35 50,8			— 15 12	
	θ Librae	4 5	15 45 29,8			— 16 18	
23	η Librae	4 5	15 35 50,9			— 15 12	
	θ Librae	4 5	15 45 29,9			— 16 18	
	Mond *U*	....	15 34 22,4	147,5	70,97	— 18 1 36	— 711
	Mond *O*	25,0	16 4 28,4	153,5	72,46	— 20 15 36	— 627
	χ Ophiuchi	5	16 18 32,5			— 18 7	
	φ Ophiuchi	4 5	16 22 45,8			— 16 17	
24	Mond *U*	....	16 35 47,2	159,6	73,89	— 22 11 12	— 526
	Mond *O*	26,1	17 8 15,6	165,1	75,17	— 23 44 36	— 406
25	Mond *U*	....	17 41 44,4	169,5	76,18	— 24 52 36	— 272
	Mond *O*	27,1	18 15 58,0	172,5	76,83	— 25 32 18	— 125
26	Mond *U*	....	18 50 35,6	173,5	77,04	— 25 41 54	+ 28
	Mond *O*	28,2	19 25 14,0	172,5	76,78	— 25 20 42	+ 182
27	Mond *U*	....	19 59 28,8	169,7	76,08	— 24 29 30	+ 328
	Mond *O*	29,2	20 32 59,6	165,2	75,02	— 23 10 12	+ 462
28	Mond *U*	....	21 5 29,6	159,7	73,70	— 21 25 42	+ 580

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Jan. 29	Mond *O*	0,8	21 36 49,6	153,6	72,22	— 19 19 42	+ 677
	Mond *U*	....	22 6 54,8	147,3	70,69	— 16 56 6	+ 756
30	Mond *O*	1,8	22 35 46,8	141,4	69,21	— 14 18 48	+ 814
	Mond *U*	....	23 3 29,6	135,9	67,83	— 11 31 36	+ 854
31	Mond *O*	2,9	23 30 11,2	131,1	66,61	— 8 37 54	+ 880
	Mond *U*	....	23 55 59,2	127,1	65,57	— 5 40 36	+ 891
Febr. 1	27 Piscium	5	23 51 10,3			— 4 22	
	30 Piscium	4 5	23 54 26,8			— 6 50	
	Mond *O*	3,9	0 21 3,6	123,8	64,72	— 2 42 18	+ 890
	Mond *U*	....	0 45 34,0	121,3	64,08	+ 0 14 42	+ 878
	20 Ceti	5	0 45 31,6			— 1 56	
	e Piscium *	5	1 0 49,9			+ 4 53	
2	20 Ceti	5	0 45 31,6			— 1 56	
	e Piscium *	5	1 0 49,9			+ 4 53	
	Mond *O*	4,9	1 9 39,6	119,7	63,64	+ 3 8 36	+ 859
	Mond *U*	....	1 33 29,2	118,8	63,40	+ 5 57 36	+ 830
	μ Piscium *	4 5	1 22 31,2			+ 5 23	
	ν Piscium *	5	1 33 49,1			+ 4 45	
3	μ Piscium *	4 5	1 22 31,2			+ 5 23	
	ν Piscium *	5	1 33 49,1			+ 4 45	
	Mond *O*	6,0	1 57 11,6	118,4	63,35	+ 8 40 18	+ 796
	Mond *U*	....	2 20 54,8	118,9	63,46	+ 11 15 24	+ 754
	ζ^2 Ceti *	4	2 20 23,3			+ 7 48	
	ν Ceti *	4 5	2 28 12,2			+ 4 57	
4	ζ^2 Ceti *	4	2 20 23,3			+ 7 48	
	ν Ceti *	4 5	2 28 12,2			+ 4 57	
	Mond *O*	7,0	2 44 45,2	119,7	63,72	+ 13 41 36	+ 707
	Mond *U*	....	3 8 50,0	121,1	64,11	+ 15 57 48	+ 654
	δ Arietis	4	3 3 16,5			+ 19 10	
	ζ Arietis	5	3 6 30,3			+ 20 29	
5	δ Arietis	4	3 3 16,5			+ 19 10	
	ζ Arietis	5	3 6 30,2			+ 20 29	
	Mond *O*	8,0	3 33 14,4	122,9	64,60	+ 18 2 42	+ 595
	Mond *U*	....	3 58 2,4	125,1	65,17	+ 19 55 12	+ 529

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Febr. 5	γ Tauri	3 4	4 11 29,2			+15 16	
	δ² Tauri	4 5	4 15 40,8			+17 6	
6	γ Tauri	3 4	4 11 29,2			+15 16	
	δ² Tauri	4 5	4 15 40,8			+17 6	
	Mond *O*	9,1	4 23 16,8	127,4	65,78	+21 34 6	+459
	Mond *U*	....	4 48 59,6	129,7	66,38	+22 58 12	+382
	ι Tauri	4 5	4 54 22,3			+21 23	
	m Tauri	5 6	4 58 49,7			+18 27	
7	ι Tauri	4 5	4 54 22,3			+21 23	
	m Tauri	5 6	4 58 49,7			+18 27	
	Mond *O*	10,1	5 15 10,4	132,1	66,95	+24 6 18	+299
	Mond *U*	....	5 41 47,2	134,0	67,45	+24 57 30	+212
	ζ Tauri	3 4	5 28 55,5			+21 3	
	136 Tauri	4 5	5 44 9,4			+27 34	
8	ζ Tauri	3 4	5 28 55,4			+21 3	
	136 Tauri	4 5	5 44 9,3			+27 34	
	Mond *O*	11,1	6 8 46,0	135,7	67,84	+25 30 48	+120
	Mond *U*	....	6 36 1,2	136,8	68,08	+25 45 24	+ 25
	ε Gemin.	3	6 34 57,4			+25 16	
	ζ Gemin.	4	6 55 27,4			+20 47	
9	ε Gemin.	3	6 34 57,4			+25 16	
	ζ Gemin.	4	6 55 27,4			+20 47	
	Mond *O*	12,2	7 3 26,4	137,3	68,18	+25 40 48	− 71
	Mond *U*	....	7 30 54,4	137,3	68,12	+25 16 48	−169
	α² Gemin.	1 2	7 25 17,4			+32 12	
	β Gemin.	1 2	7 36 23,2			+28 23	
10	α² Gemin.	1 2	7 25 17,4			+32 12	
	β Gemin.	1 2	7 36 23,2			+28 23	
	Mond *O*	13,2	7 58 17,6	136,5	67,91	+24 33 30	−264
	Mond *U*	....	8 25 29,2	135,3	67,56	+23 31 24	−356
	θ Cancri	5 6	8 23 16,7			+18 35	
	δ Cancri	4 5	8 36 23,7			+18 41	
11	θ Cancri	5 6	8 23 16,7			+18 35	
	δ Cancri	4 5	8 36 23,7			+18 41	
	Mond *O*	14,2	8 52 23,6	133,7	67,12	+22 11 12	−446

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Fbr. 11	Mond *U*	....	9 18 56,8	131,7	66,60	+20 33 54	—528
	79 Cancri	6	9 1 58,2			+22 35	
	λ Leonis	4 5	9 23 23,9			+23 37	
12	79 Cancri	6	9 1 58,2			+22 35	
	λ Leonis	4 5	9 23 23,9			+23 37	
	Mond *O*	15,3	9 45 6,0	129,7	66,06	+18 40 42	—603
	α Leonis ✲	1 2	10 0 36,3			+12 41	
	γ Leonis	2	10 11 55,9			+20 35	
13	α Leonis ✲	1 2	10 0 36,3			+12 41	
	γ Leonis	2	10 11 55,9			+20 35	
	Mond *U*	....	10 10 50,4	127,7	65,53	+16 33 12	—672
	Mond *O*	16,3	10 36 11,6	125,7	65,05	+14 12 48	—731
	χ Leonis ✲	4 5	10 57 29,7			+ 8 7	
	ι Leonis ✲	4	11 16 19,1			+11 20	
14	χ Leonis ✲	4 5	10 57 29,8			+ 8 7	
	ι Leonis ✲	4	11 16 19,1			+11 20	
	Mond *U*	....	11 1 12,0	124,3	64,65	+11 41 24	—782
	Mond *O*	17,3	11 25 56,4	123,1	64,37	+ 9 0 42	—824
	π Virginis ✲	5	11 53 24,2			+ 7 26	
	ο Virginis ✲	4 5	11 57 47,0			+ 9 33	
15	π Virginis ✲	5	11 53 24,3			+ 7 26	
	ο Virginis ✲	4 5	11 57 47,0			+ 9 33	
	Mond *U*	....	11 50 30,0	122,6	64,23	+ 6 12 30	—858
	Mond *O*	18,4	12 14 59,2	122,5	64,25	+ 3 18 36	—880
	γ Virginis	4	12 34 16,3			— 0 39	
	δ Virginis ✲	3	12 48 15,3			+ 4 12	
16	γ Virginis	4	12 34 16,3			— 0 39	
	δ Virginis ✲	3	12 48 15,4			+ 4 12	
	Mond *U*	....	12 39 31,2	122,9	64,44	+ 0 21 6	—894
	Mond *O*	19,4	13 4 13,6	124,2	64,81	— 2 38 12	—897
	α Virginis	1	13 17 30,6			—10 24	
	ζ Virginis	4	13 27 15,7			+ 0 9	
17	α Virginis	1	13 17 30,6			—10 24	
	ζ Virginis	4	13 27 15,7			+ 0 9	
	Mond *U*	....	13 29 15,2	126,1	65,38	— 5 37 0	—890

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Fbr. 17	Mond O	20,4	13 54 44,8	128,9	66,13	− 8 33 18	−871
	λ Virginis	4	14 11 12,9			−12 42	
	α^2 Librae	2 3	14 42 48,3			−15 26	
18	λ Virginis	4	14 11 12,9			−12 42	
	α^2 Librae	2 3	14 42 48,3			−15 26	
	Mond U	....	14 20 50,8	132,3	67,06	−11 24 42	−840
	Mond O	21,5	14 47 41,6	136,3	68,15	−14 8 42	−798
	γ Librae	4 5	15 27 21,4			−14 18	
	η Librae	4 5	15 35 51,7			−15 12	
19	γ Librae	4 5	15 27 21,5			−14 18	
	η Librae	4 5	15 35 51,7			−15 12	
	Mond U	....	15 15 24,4	140,9	69,37	−16 42 30	−739
	Mond O	22,5	15 44 5,6	146,0	70,65	−19 3 18	−666
	σ Scorpii	4	16 12 18,5			−25 14	
	α Scorpii	1 2	16 20 26,9			−26 6	
20	σ Scorpii	4	16 12 18,5			−25 14	
	α Scorpii	1 2	16 20 27,0			−26 6	
	Mond U	....	16 13 48,8	151,2	71,95	−21 8 0	−577
	Mond O	23,5	16 44 34,0	156,3	73,19	−22 53 36	−476
	A Ophiuchi	4 5	17 6 21,6			−26 23	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 1,7			−24 51	
21	*A* Ophiuchi	4 5	17 6 21,6			−26 23	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 1,8			−24 51	
	Mond U	....	17 16 17,6	160,9	74,29	−24 17 6	−358
	Mond O	24,6	17 48 51,2	164,5	75,15	−25 15 36	−227
	μ^1 Sagittarii	4	18 5 0,7			−21 6	
	λ Sagittarii	4	18 18 56,3			−25 30	
22	μ^1 Sagittarii	4	18 5 0,7			−21 6	
	λ Sagittarii	4	18 18 56,3			−25 30	
	Mond U	....	18 22 0,8	166,9	75,68	−25 47 12	− 87
	Mond O	25,6	18 55 29,6	167,7	75,85	−25 50 18	+ 57
	h^2 Sagittarii	4 5	19 27 47,5			−25 12	
	b Sagittarii	5	19 47 57,2			−27 33	
23	Mond U	....	19 28 58,4	166,9	75,61	−25 24 30	+200
	Mond O	26,7	20 2 7,2	164,4	75,01	−24 30 30	+337

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Fbr. 24	Mond	U	....	20 34 39,6	160,8	74,09	−23 9 54	+467
	Mond	O	27,7	21 6 21,6	156,1	72,95	−21 25 0	+581
25	Mond	U	....	21 37 4,8	151,0	71,67	−19 19 0	+677
	Mond	O	28,7	22 6 45,2	145,7	70,34	−16 55 18	+757
26	Mond	U	....	22 35 23,6	140,8	69,04	−14 17 24	+819
27	Mond	O	0,3	23 3 2,8	135,9	67,82	−11 28 48	+865
	Mond	U	....	23 29 48,8	131,8	66,74	− 8 32 42	+895
28	Mond	O	1,3	23 55 48,8	128,3	65,82	− 5 32 12	+909
	Mond	U	....	0 21 10,8	125,6	65,08	− 2 30 12	+909
Mrz. 1	Mond	O	2,3	0 46 3,2	123,3	64,53	+ 0 31 0	+901
	Mond	U	....	1 10 34,0	121,9	64,17	+ 3 29 12	+880
2	Mond	O	3,4	1 34 51,6	121,1	63,98	+ 6 22 24	+851
	Mond	U	....	1 59 3,6	121,0	63,96	+ 9 8 54	+813
3	β Arietis		3	1 46 33,4			+20 6	
	α Arietis		2	1 58 55,6			+22 46	
	Mond	O	4,4	2 23 17,2	121,3	64,10	+11 47 6	+768
	Mond	U	....	2 47 38,4	122,3	64,37	+14 15 42	+717
	B.A.C. 845 ☆		4	2 37 2,1			+ 9 30	
	π Arietis		5	2 41 7,9			+16 51	
4	*B.A.C.* 845 ☆		4	2 37 2,1			+ 9 30	
	π Arietis		5	2 41 7,9			+16 51	
	Mond	O	5,4	3 12 12,8	123,5	64,76	+16 33 12	+658
	Mond	U	....	3 37 5,6	125,3	65,24	+18 38 24	+594
	17 Tauri		4 5	3 36 11,9			+23 39	
	*A*¹ Tauri		5	3 56 3,3			+21 41	
5	17 Tauri		4 5	3 36 11,9			+23 39	
	*A*¹ Tauri		5	3 56 3,3			+21 41	
	Mond	O	6,5	4 2 19,6	127,1	65,77	+20 30 12	+523
	Mond	U	....	4 27 57,2	129,1	66,33	+22 7 24	+448
	ε Tauri		3 4	4 20 4,9			+18 51	
	α Tauri		1	4 27 32,2			+16 13	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Mrz. 6	ε Tauri		3 4	4 20 4,9			+18 51	
	α Tauri		1	4 27 32,2			+16 13	
	Mond	O	7,5	4 53 59,2	131,2	66,87	+23 28 54	+366
	Mond	U	....	5 20 25,2	133,1	67,37	+24 33 36	+282
	β Tauri		2	5 17 3,5			+28 29	
	ζ Tauri		3 4	5 28 55,1			+21 3	
7	β Tauri		2	5 17 3,5			+28 29	
	ζ Tauri		3 4	5 28 55,0			+21 3	
	Mond	O	8,6	5 47 12,4	134,7	67,79	+25 20 48	+189
	Mond	U	....	6 14 16,4	136,0	68,11	+25 49 36	+ 97
	μ Gemin.		3	6 14 7,6			+22 35	
	ν Gemin.		4	6 20 17,6			+20 18	
8	μ Gemin.		3	6 14 7,6			+22 35	
	ν Gemin.		4	6 20 17,6			+20 18	
	Mond	O	9,6	6 41 33,2	136,7	68,30	+25 59 24	+ 2
	Mond	U	....	7 8 55,6	136,9	68,34	+25 50 0	— 96
	δ Gemin.		3 4	7 11 24,3			+22 15	
	ι Gemin.		4	7 16 39,6			+28 5	
9	δ Gemin.		3 4	7 11 24,3			+22 15	
	ι Gemin.		4	7 16 39,6			+28 5	
	Mond	O	10,6	7 36 18,4	136,7	68,24	+25 21 12	—192
	Mond	U	....	8 3 34,4	135,9	68,00	+24 33 12	—288
	φ Gemin.		5	7 44 33,9			+27 8	
	6 Cancri		5 6	7 54 33,1			+28 12	
10	φ Gemin.		5	7 44 33,9			+27 8	
	6 Cancri		5 6	7 54 33,1			+28 12	
	Mond	O	11,7	8 30 38,4	134,7	67,66	+23 26 24	—379
	Mond	U	....	8 57 26,4	133,2	67,22	+22 1 36	—468
	ξ Cancri		5 6	9 0 58,3			+22 38	
	83 Cancri		6	9 10 50,4			+18 19	
11	ξ Cancri		5 6	9 0 58,3			+22 38	
	83 Cancri		6	9 10 50,4			+18 19	
	Mond	O	12,7	9 23 54,8	131,5	66,74	+20 19 42	—550
	Mond	U	....	9 50 2,4	129,8	66,24	+18 21 54	—627
	α Leonis	✲	1 2	10 0 36,4			+12 41	
	γ Leonis		2	10 11 56,0			+20 35	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Mrz. 12	α Leonis *	1 2	10 0 36,4			+12 41	
	γ Leonis	2	10 11 56,0			+20 35	
	Mond O	13,7	10 15 49,2	128,1	65,77	+16 9 24	−696
	Mond U	....	10 41 17,2	126,6	65,36	+13 43 54	−757
	ρ Leonis *	4	10 25 8,2			+10 3	
	k Leonis	6	10 38 42,1			+14 58	
13	ρ Leonis *	4	10 25 8,2			+10 3	
	k Leonis	6	10 38 42,1			+14 58	
	Mond O	14,8	11 6 29,2	125,5	65,03	+11 7 0	−810
	Mond U	....	11 31 30,0	124,7	64,83	+ 8 20 24	−854
	ι Leonis *	4	11 16 19,4			+11 20	
	ξ Virginis *	5	11 37 46,4			+ 9 4	
14	ι Leonis *	4	11 16 19,4			+11 20	
	ξ Virginis *	5	11 37 46,4			+ 9 4	
	Mond O	15,8	11 56 24,8	124,5	64,76	+ 5 26 6	−888
	η Virginis	3 4	12 12 27,0			+ 0 9	
	γ Virginis	4	12 34 16,7			− 0 39	
15	η Virginis	3 4	12 12 27,0			+ 0 9	
	γ Virginis	4	12 34 16,8			− 0 39	
	Mond U	....	12 21 20,0	124,8	64,85	+ 2 26 6	−911
	Mond O	16,8	12 46 22,8	125,8	65,11	− 0 37 24	−922
	θ Virginis	4 5	13 2 24,5			− 4 46	
	α Virginis	1	13 17 31,1			−10 24	
16	θ Virginis	4 5	13 2 24,5			− 4 46	
	α Virginis	1	13 17 31,1			−10 24	
	Mond U	....	13 11 40,8	127,3	65,56	− 3 42 6	−923
	Mond O	17,9	13 37 21,6	129,5	66,18	− 6 45 36	−910
	κ Virginis	4	14 5 7,5			− 9 36	
	λ Virginis	4	14 11 13,6			−12 42	
17	κ Virginis	4	14 5 7,5			− 9 36	
	λ Virginis	4	14 11 13,6			−12 42	
	Mond U	....	14 3 32,8	132,4	66,98	− 9 45 18	−884
	Mond O	18,9	14 30 22,8	135,9	67,92	−12 38 36	−846
	α² Librae	2 3	14 42 49,0			−15 26	
	ν¹ Librae	5	14 58 30,0			−15 41	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Mrz. 18	α^2 Librae	2 3	14 42 49,1			—15 26	
	ν^1 Librae	5	14 58 30,0			—15 41	
	Mond *U*	....	14 57 58,0	140,0	68,99	—15 22 36	—791
	Mond *O*	19,9	15 26 24,0	144,4	70,15	—17 54 18	—723
	σ Scorpii	4	16 12 19,4			—25 14	
	α Scorpii	1 2	16 20 27,8			—26 6	
19	σ Scorpii	4	16 12 19,4			—25 14	
	α Scorpii	1 2	16 20 27,9			—26 6	
	Mond *U*	....	15 55 44,0	149,0	71,34	—20 10 42	—639
	Mond *O*	21,0	16 25 59,2	153,5	72,49	—22 8 42	—539
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 2,6			—24 51	
	b Ophiuchi	5	17 17 27,2			—24 2	
20	θ Ophiuchi	3 4	17 13 2,7			—24 51	
	b Ophiuchi	5	17 17 27,2			—24 2	
	Mond *U*	....	16 57 7,2	157,7	73,52	—23 45 36	—427
	Mond *O*	22,0	17 29 0,0	161,0	74,36	—24 58 48	—303
	4 Sagittarii	5	17 50 52,4			—23 48	
	μ^1 Sagittarii	4	18 5 1,5			—21 6	
21	4 Sagittarii	5	17 50 52,4			—23 48	
	μ^1 Sagittarii	4	18 5 1,6			—21 6	
	Mond *U*	....	18 1 27,6	163,4	74,93	—25 46 12	—170
	Mond *O*	23,0	18 34 14,8	164,3	75,17	—26 6 12	— 32
	ψ Sagittarii	5	19 6 34,5			—25 30	
	h^2 Sagittarii	4 5	19 27 48,3			—25 12	
22	ψ Sagittarii	5	19 6 34,6			—25 30	
	h^2 Sagittarii	4 5	19 27 48,3			—25 12	
	Mond *U*	....	19 7 5,6	163,9	75,06	—25 58 30	+108
	Mond *O*	24,1	19 39 42,4	162,1	74,61	—25 23 6	+245
	π Capric.	5	20 18 56,6			—18 41	
	ψ Capric.	4 5	20 37 25,5			—25 48	
23	π Capric.	5	20 18 56,6			—18 41	
	ψ Capric.	4 5	20 37 25,6			—25 48	
	Mond *U*	....	20 11 49,6	159,0	73,85	—24 21 12	+372
	Mond *O*	25,1	20 43 14,0	155,0	72,87	—22 54 42	+490
	γ Capric.	4	21 31 58,5			—17 19	
	δ Capric.	3 4	21 38 57,4			—16 47	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
				h ' "	"	"	° ' "	"
Mrz. 24	Mond	U	....	21 13 47,2	150,5	71,73	—21 6 0	+594
	Mond	O	26,2	21 43 24,0	145,7	70,50	—18 58 0	+683
25	Mond	U	....	22 12 3,2	140,9	69,28	—16 33 36	+758
	Mond	O	27,2	22 39 47,2	136,5	68,10	—13 55 54	+817
26	Mond	U	....	23 6 40,8	132,5	67,03	—11 8 0	+861
	Mond	O	28,2	23 32 49,6	129,1	66,10	— 8 12 42	+890
27	Mond	U	....	23 58 21,2	126,3	65,34	— 5 12 48	+907
	Mond	O	29,3	0 23 23,2	124,1	64,75	— 2 10 54	+911
28	Mond	U	....	0 48 8,2	122,7	64,34	+ 0 50 42	+904
29	Mond	O	0,8	1 12 29,2	121,8	64,10	+ 3 49 48	+885
	Mond	U	....	1 36 48,0	121,5	64,03	+ 6 44 18	+858
30	Mond	O	1,8	2 1 6,8	121,8	64,12	+ 9 32 24	+821
	Mond	U	....	2 25 32,0	122,5	64,35	+12 12 12	+776
31	Mond	O	2,9	2 50 9,2	123,7	64,70	+14 42 12	+723
	Mond	U	....	3 15 2,4	125,2	65,14	+17 0 54	+662
Apr. 1	δ Arietis		4	3 3 15,8			+19 10	
	τ^1 Arietis		5	3 12 46,8			+20 37	
	Mond	O	3,9	3 40 15,6	127,0	65,65	+19 6 48	+595
	Mond	U	....	4 5 51,2	128,9	66,19	+20 58 30	+521
	θ^2 Tauri		4 5	4 20 18,8			+15 33	
	α Tauri		1	4 27 31,8			+16 13	
2	θ^2 Tauri		4 5	4 20 18,8			+15 33	
	α Tauri		1	4 27 31,8			+16 13	
	Mond	O	4,9	4 31 50,0	130,9	66,74	+22 34 54	+442
	Mond	U	....	4 58 11,2	132,7	67,26	+23 54 54	+357
	ι Tauri		4 5	4 54 21,4			+21 23	
	β Tauri		2	5 17 3,0			+28 29	
3	ι Tauri		4 5	4 54 21,4			+21 23	
	β Tauri		2	5 17 3,0			+28 29	
	Mond	O	6,0	5 24 53,2	134,2	67,71	+24 57 24	+268
	Mond	U	....	5 51 52,4	135,5	68,06	+25 41 42	+174

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Apr. 3	η Gemin.	4	6 6 3,2			+22 33	
	μ Gemin.	3	6 14 7,2			+22 35	
4	η Gemin.	4	6 6 3,2			+22 33	
	μ Gemin.	3	6 14 7,1			+22 35	
	Mond O	7,0	6 19 3,6	136,3	68,29	+26 7 6	+ 80
	Mond U	....	6 46 22,0	136,7	68,39	+26 13 30	− 17
	ζ Gemin.	4	6 55 26,6			+20 47	
	τ Gemin.	5	7 1 50,3			+30 29	
5	ζ Gemin.	4	6 55 26,6			+20 47	
	τ Gemin.	5	7 1 50,3			+30 29	
	Mond O	8,0	7 13 40,8	136,5	68,35	+26 0 18	−114
	Mond U	....	7 40 54,0	135,7	68,18	+25 28 0	−209
	υ Gemin.	5	7 26 55,3			+27 13	
	κ Gemin.	4	7 35 37,7			+24 45	
6	υ Gemin.	5	7 26 55,2			+27 13	
	κ Gemin.	4	7 35 37,7			+24 45	
	Mond O	9,1	8 7 56,8	134,7	67,89	+24 36 42	−303
	Mond U	....	8 34 44,8	133,3	67,50	+23 27 6	−393
	γ Cancri	4 5	8 34 50,3			+21 59	
	ν Cancri	6	8 54 12,2			+25 1	
7	γ Cancri	4 5	8 34 50,2			+21 59	
	ν Cancri	6	8 54 12,2			+25 1	
	Mond O	10,1	9 1 14,0	131,6	67,06	+21 59 48	−479
	Mond U	....	9 27 23,6	130,0	66,59	+20 15 48	−560
	λ Leonis	4 5	9 23 23,6			+23 37	
	ψ Leonis	6	9 35 47,1			+14 41	
8	λ Leonis	4 5	9 23 23,6			+23 37	
	ψ Leonis	6	9 35 47,1			+14 41	
	Mond O	11,1	9 53 13,2	128,3	66,14	+18 16 12	−635
	Mond U	....	10 18 44,4	126,9	65,73	+16 2 12	−705
	α Leonis *	1 2	10 0 36,2			+12 41	
	ρ Leonis *	4	10 25 8,1			+10 3	
9	α Leonis *	1 2	10 0 36,2			+12 41	
	ρ Leonis *	4	10 25 8,0			+10 3	
	Mond O	12,2	10 44 0,4	125,7	65,39	+13 35 0	−766

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Calm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Calm. Statt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Apr. 9	Mond	U	....	11 9 4,8	125,0	65,15	+10 56 18	—821
	χ Leonis	*	4 5	10 57 29,9			+ 8 7	
	ι Leonis	*	4	11 16 19,4			+11 20	
10	χ Leonis	*	4 5	10 57 29,9			+ 8 7	
	ι Leonis	*	4	11 16 19,4			+11 20	
	Mond	O	13,2	11 34 3,2	124,8	65,04	+ 8 7 30	—866
	Mond	U	....	11 59 1,6	125,1	65,09	+ 5 10 30	—902
	β Virginis		3 4	11 43 6,4			+ 2 35	
	η Virginis		3 4	12 12 27,2			+ 0 9	
11	β Virginis		3 4	11 43 6,4			+ 2 35	
	η Virginis		3 4	12 12 27,2			+ 0 9	
	Mond	O	14,2	12 24 7,6	126,0	65,31	+ 2 7 12	—928
	Mond	U	....	12 49 28,0	127,5	65,71	— 1 0 12	—943
	γ Virginis		4	12 34 16,9			— 0 39	
	θ Virginis		4 5	13 2 24,7			— 4 46	
12	γ Virginis		4	12 34 16,9			— 0 39	
	θ Virginis		4 5	13 2 24,7			— 4 46	
	Mond	O	15,3	13 15 11,2	129,8	66,28	— 4 9 18	—946
	95 Virginis		6	13 59 1,0			— 8 37	
	κ Virginis		4	14 5 7,9			— 9 36	
13	95 Virginis		6	13 59 1,0			— 8 37	
	κ Virginis		4	14 5 7,9			— 9 36	
	Mond	U	....	13 41 25,2	132,7	67,03	— 7 17 30	—934
	Mond	O	16,3	14 8 18,0	136,3	67,96	—10 21 54	—908
	α^2 Librae		2 3	14 42 49,6			—15 26	
	ν^1 Librae		5	14 58 30,6			—15 41	
14	α^2 Librae		2 3	14 42 49,6			—15 26	
	ν^1 Librae		5	14 58 30,6			—15 41	
	Mond	U	....	14 35 57,2	140,3	69,03	—13 19 24	—865
	Mond	O	17,3	15 4 28,8	145,1	70,21	—16 6 36	—805
	η Librae		4 5	15 35 53,2			—15 12	
	θ Librae		4 5	15 45 32,2			—16 18	
15	η Librae		4 5	15 35 53,2			—15 12	
	θ Librae		4 5	15 45 32,3			—16 18	
	Mond	U	....	15 33 57,2	149,8	71,44	—18 40 12	—727

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Name	Gr.	Ger. Aufst.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Apr. 3	η C		16 4 24,0	154,6	72,65	−20 56 30	−633
	μ		16 20 28,6			−26 6	
4			16 26 49,0			−27 55	
16	α Scorpii	1 2	16 20 28,6			−26 6	
	τ Scorpii	3 4	16 26 49,0			−27 55	
	Mond U	....	16 35 46,4	159,1	73,77	−22 52 18	−523
	Mond O	19,4	17 7 58,4	162,8	74,70	−24 24 24	−395
	4 Sagittarii	5	17 50 53,2			−23 48	
	μ¹ Sagittar.	4	18 5 2,4			−21 6	
17	4 Sagittarii	5	17 50 53,3			−23 48	
	μ¹ Sagittar.	4	18 5 2,4			−21 6	
	Mond U	....	17 40 48,8	165,4	75,35	−25 30 30	−262
	Mond O	20,4	18 14 2,0	166,6	75,66	−26 8 42	−119
	σ Sagittarii	3	18 46 13,0			−26 29	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 19,4			−30 5	
18	σ Sagittarii	3	18 46 13,1			−26 29	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 19,5			−30 5	
	Mond U	....	18 47 20,4	166,3	75,59	−26 18 12	+ 25
	Mond O	21,5	19 20 24,8	164,3	75,16	−25 59 0	+166
	b Sagittarii	5	19 47 59,0			−27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 40,4			−28 7	
19	b Sagittarii	5	19 47 59,0			−27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 40,5			−28 7	
	Mond U	....	19 52 58,0	161,0	74,40	−25 12 18	+300
	Mond O	22,5	20 24 45,6	156,7	73,37	−23 59 54	+422
	ψ Capric.	4 5	20 37 26,4			−25 48	
	η Capric.	5	20 56 5,0			−20 26	
20	ψ Capric.	4 5	20 37 26,4			−25 48	
	η Capric.	5	20 56 5,0			−20 26	
	Mond U	....	20 55 37,6	151,8	72,16	−22 24 24	+531
	Mond O	23,6	21 25 28,0	146,6	70,85	−20 28 30	+626
	δ Capric.	3 4	21 38 58,1			−16 47	
	ι Aquarii	4 5	21 58 32,2			−14 34	
21	δ Capric.	3 4	21 38 58,1			−16 47	
	ι Aquarii	4 5	21 58 32,2			−14 34	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Apr. 21	Mond *U*	....	21 54 16,0	141,5	69,51	— 18 15 6	+ 705
	Mond *O*	24,6	22 22 4,0	136,6	68,27	— 15 47 24	+ 770
	δ Aquarii	3	22 46 52,9			— 16 36	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 20,8			— 10 24	
22	Mond *U*	....	22 48 56,0	132,3	67,12	— 13 8 12	+ 821
	Mond *O*	25,6	23 14 59,6	128,4	66,10	— 10 20 18	+ 858
23	Mond *U*	....	23 40 21,6	125,3	65,24	— 7 26 6	+ 883
	Mond *O*	26,7	0 5 10,8	122,9	64,56	— 4 28 6	+ 895
24	Mond *U*	....	0 29 35,6	121,3	64,07	— 1 28 30	+ 899
	Mond *O*	27,7	0 53 44,0	120,3	63,76	+ 1 30 30	+ 890
25	Mond *U*	....	1 17 44,0	119,9	63,63	+ 4 27 6	+ 874
	Mond *O*	28,7	1 41 43,2	120,1	63,67	+ 7 19 24	+ 848
26	Mond *U*	....	2 5 48,0	120,8	63,86	+ 10 5 24	+ 812
27	Mond *O*	0,2	2 30 4,4	122,0	64,19	+ 12 43 30	+ 768
	Mond *U*	....	2 54 38,0	123,6	64,63	+ 15 11 54	+ 715
28	Mond *O*	1,2	3 19 33,2	125,6	65,15	+ 17 29 6	+ 656
	Mond *U*	....	3 44 52,0	127,7	65,73	+ 19 33 30	+ 587
29	Mond *O*	2,3	4 10 36,4	129,7	66,32	+ 21 23 30	+ 512
	Mond *U*	....	4 36 46,0	131,8	66,89	+ 22 57 54	+ 431
30	Mond *O*	3,3	5 3 18,8	133,7	67,41	+ 24 15 30	+ 344
	Mond *U*	....	5 30 12,0	135,1	67,83	+ 25 15 12	+ 252
Mai 1	ζ Tauri	3 4	5 28 54,2			+ 21 3	
	136 Tauri	4 5	5 44 8,1			+ 27 34	
	Mond *O*	4,3	5 57 20,4	136,1	68,14	+ 25 56 12	+ 157
	Mond *U*	....	6 24 37,6	136,6	68,30	+ 26 18 6	+ 60
	μ Gemin.	3	6 14 6,8			+ 22 35	
	ε Gemin.	3	6 34 56,2			+ 25 16	
2	μ Gemin.	3	6 14 6,7			+ 22 35	
	ε Gemin.	3	6 34 56,1			+ 25 16	
	Mond *O*	5,4	6 51 57,2	136,5	68,32	+ 26 20 42	— 35

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Apr. 15	Mond O	18,4	16 4 24,0	154,6	72,65	—20 56 30	—633
	α Scorpii	1 2	16 20 28,6			—26 6	
	τ Scorpii	3 4	16 26 49,0			—27 55	
16	α Scorpii	1 2	16 20 28,6			—26 6	
	τ Scorpii	3 4	16 26 49,0			—27 55	
	Mond U	....	16 35 46,4	159,1	73,77	—22 52 18	—523
	Mond O	19,4	17 7 58,4	162,8	74,70	—24 24 24	—395
	4 Sagittarii	5	17 50 53,2			—23 48	
	μ^1 Sagittar.	4	18 5 2,4			—21 6	
17	4 Sagittarii	5	17 50 53,3			—23 48	
	μ^1 Sagittar.	4	18 5 2,4			—21 6	
	Mond U	....	17 40 48,8	165,4	75,35	—25 30 30	—262
	Mond O	20,4	18 14 2,0	166,6	75,66	—26 8 42	—119
	σ Sagittarii	3	18 46 13,0			—26 29	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 19,4			—30 5	
18	σ Sagittarii	3	18 46 13,1			—26 29	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 19,5			—30 5	
	Mond U	....	18 47 20,4	166,3	75,59	—26 18 12	+ 25
	Mond O	21,5	19 20 24,8	164,3	75,16	—25 59 0	+166
	b Sagittarii	5	19 47 59,0			—27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 40,4			—28 7	
19	b Sagittarii	5	19 47 59,0			—27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 40,5			—28 7	
	Mond U	....	19 52 58,0	161,0	74,40	—25 12 18	+300
	Mond O	22,5	20 24 45,6	156,7	73,37	—23 59 54	+422
	ψ Capric.	4 5	20 37 26,4			—25 48	
	η Capric.	5	20 56 5,0			—20 26	
20	ψ Capric.	4 5	20 37 26,4			—25 48	
	η Capric.	5	20 56 5,0			—20 26	
	Mond U	....	20 55 37,6	151,8	72,16	—22 24 24	+531
	Mond O	23,6	21 25 28,0	146,6	70,85	—20 28 30	+626
	δ Capric.	3 4	21 38 58,1			—16 47	
	ι Aquarii	4 5	21 58 32,2			—14 34	
21	δ Capric.	3 4	21 38 58,1			—16 47	
	ι Aquarii	4 5	21 58 32,2			—14 34	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Apr. 21	Mond	U	....	21 54 16,0	141,5	69,51	−18 15 6	+705
	Mond	O	24,6	22 22 4,0	136,6	68,27	−15 47 24	+770
	δ Aquarii		3	22 46 52,9			−16 36	
	ψ³ Aquarii		5	23 11 20,8			−10 24	
22	Mond	U	....	22 48 56,0	132,3	67,12	−13 8 12	+821
	Mond	O	25,6	23 14 59,6	128,4	66,10	−10 20 18	+858
23	Mond	U	....	23 40 21,6	125,3	65,24	− 7 26 6	+883
	Mond	O	26,7	0 5 10,8	122,9	64,56	− 4 28 6	+895
24	Mond	U	....	0 29 35,6	121,3	64,07	− 1 28 30	+899
	Mond	O	27,7	0 53 44,0	120,3	63,76	+ 1 30 30	+890
25	Mond	U	....	1 17 44,0	119,9	63,63	+ 4 27 6	+874
	Mond	O	28,7	1 41 43,2	120,1	63,67	+ 7 19 24	+848
26	Mond	U	....	2 5 48,0	120,8	63,86	+10 5 24	+812
27	Mond	O	0,2	2 30 4,4	122,0	64,19	+12 43 30	+768
	Mond	U	....	2 54 38,0	123,6	64,63	+15 11 54	+715
28	Mond	O	1,2	3 19 33,2	125,6	65,15	+17 29 6	+656
	Mond	U	....	3 44 52,0	127,7	65,73	+19 33 30	+587
29	Mond	O	2,3	4 10 36,4	129,7	66,32	+21 23 30	+512
	Mond	U	....	4 36 46,0	131,8	66,89	+22 57 54	+431
30	Mond	O	3,3	5 3 18,8	133,7	67,41	+24 15 30	+344
	Mond	U	....	5 30 12,0	135,1	67,83	+25 15 12	+252
Mai 1	ζ Tauri		3 4	5 28 54,2			+21 3	
	136 Tauri		4 5	5 44 8,1			+27 34	
	Mond	O	4,3	5 57 20,4	136,1	68,14	+25 56 12	+157
	Mond	U	....	6 24 37,6	136,6	68,30	+26 18 6	+ 60
	μ Gemin.		3	6 14 6,8			+22 35	
	ε Gemin.		3	6 34 56,2			+25 16	
2	μ Gemin.		3	6 14 6,7			+22 35	
	ε Gemin.		3	6 34 56,1			+25 16	
	Mond	O	5,4	6 51 57,2	136,5	68,32	+26 20 42	− 35

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Mai 2	Mond U	....	7 19 12,4	135,9	68,19	+26 3 48	—134
	δ Gemin.	3 4	7 11 23,5			+22 15	
	ι Gemin.	4	7 16 38,7			+28 5	
3	δ Gemin.	3 4	7 11 23,5			+22 15	
	ι Gemin.	4	7 16 38,7			+28 5	
	Mond O	6,4	7 46 17,2	134,7	67,93	+25 27 48	—226
	Mond U	....	8 13 5,6	133,3	67,55	+24 33 24	—318
	μ¹ Cancri	6	7 57 38,6			+23 3	
	λ Cancri	6	8 11 50,6			+24 29	
4	μ¹ Cancri	6	7 57 38,6			+23 3	
	λ Cancri	6	8 11 50,6			+24 29	
	Mond O	7,4	8 39 34,0	131,5	67,10	+23 21 6	—405
	Mond U	....	9 5 40,0	129,5	66,61	+21 51 48	—488
	ξ Cancri	5 6	9 0 57,6			+22 38	
	λ Leonis	4 5	9 23 23,2			+23 37	
5	ξ Cancri	5 6	9 0 57,6			+22 38	
	λ Leonis	4 5	9 23 23,2			+23 37	
	Mond O	8,5	9 31 23,2	127,6	66,11	+20 6 36	—563
	Mond U	....	9 56 44,0	125,9	65,64	+18 6 36	—635
	α Leonis *	1 2	10 0 35,9			+12 41	
	γ Leonis	2	10 11 55,5			+20 35	
6	α Leonis *	1 2	10 0 35,9			+12 41	
	γ Leonis	2	10 11 55,5			+20 35	
	Mond O	9,5	10 21 45,6	124,5	65,24	+15 52 54	—702
	Mond U	....	10 46 32,4	123,5	64,93	+13 26 36	—761
	c Leonis *	5 6	10 53 11,3			+ 6 53	
	χ Leonis *	4 5	10 57 29,7			+ 8 7	
7	c Leonis *	5 6	10 53 11,3			+ 6 53	
	χ Leonis *	4 5	10 57 29,7			+ 8 7	
	Mond O	10,5	11 11 8,8	122,7	64,75	+10 49 12	—813
	Mond U	....	11 35 41,6	122,8	64,72	+ 8 2 0	—858
	ν Virginis *	4 5	11 38 22,2			+ 7 21	
	π Virginis *	5	11 53 24,6			+ 7 26	
8	ν Virginis *	4 5	11 38 22,2			+ 7 21	
	π Virginis *	5	11 53 24,6			+ 7 26	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Mai 8	Mond O	11,6	12h 0′ 17,6″	123,3″	64,85″	+ 5° 6′ 36″	—895″
	Mond U	....	12 25 5,2	124,7	65,17	+ 2 4 30	—924
	η Virginis	3 4	12 12 27,1			+ 0 9	
	γ Virginis	4	12 34 16,9			— 0 39	
9	η Virginis	3 4	12 12 27,1			+ 0 9	
	γ Virginis	4	12 34 16,9			— 0 39	
	Mond O	12,6	12 50 13,2	126,7	65,68	— 1 2 12	—942
	Mond U	....	13 15 49,6	129,6	66,40	— 4 11 18	—948
	θ Virginis	4 5	13 2 24,8			— 4 46	
	α Virginis	1	13 17 31,5			—10 24	
10	θ Virginis	4 5	13 2 24,8			— 4 46	
	α Virginis	1	13 17 31,5			—10 24	
	Mond O	13,6	13 42 4,8	133,1	67,31	— 7 20 24	—940
	Mond U	....	14 9 7,2	137,4	68,40	—10 26 30	—918
	κ Virginis	4	14 5 8,1			— 9 36	
	λ Virginis	4	14 11 14,3			—12 42	
11	κ Virginis	4	14 5 8,1			— 9 36	
	λ Virginis	4	14 11 14,3			—12 42	
	Mond O	14,7	14 37 5,6	142,5	69,65	—13 26 24	—878
	Mond U	....	15 6 7,2	147,9	71,01	—16 16 30	—820
	ζ¹ Librae	4	15 20 3,2			—16 12	
	γ Librae	4 5	15 27 23,3			—14 18	
12	ζ¹ Librae	4	15 20 3,2			—16 12	
	γ Librae	4 5	15 27 23,3			—14 18	
	Mond O	15,7	15 36 16,8	153,7	72,43	—18 53 0	—742
	δ Scorpii	3	15 51 43,9			—22 12	
	β¹ Scorpii	2	15 56 58,7			—19 24	
13	δ Scorpii	3	15 51 43,9			—22 12	
	β¹ Scorpii	2	15 56 58,7			—19 24	
	Mond U	....	16 7 35,2	159,3	73,80	—21 11 42	—643
	Mond O	16,8	16 39 59,6	164,6	75,06	—23 8 48	—526
	A Ophiuchi	4 5	17 6 24,1			—26 23	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 4,2			—24 51	
14	A Ophiuchi	4 5	17 6 24,1			—26 23	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 4,2			—24 51	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Mai 14	Mond *U*	....	17 13 20,4	168,7	76,06	—24 40 42	—391
	Mond *O*	17,8	17 47 23,2	171,5	76,72	—25 44 18	—245
	σ Sagittarii	3	18 46 13,9			—26 29	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 20,3			—30 5	
15	σ Sagittarii	3	18 46 13,9			—26 29	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 20,4			—30 5	
	Mond *U*	....	18 21 47,6	172,3	76,96	—26 17 48	— 91
	Mond *O*	18,8	18 56 11,6	171,3	76,75	—26 20 30	+ 65
	b Sagittarii	5	19 47 59,9			—27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 41,4			—28 7	
16	*b* Sagittarii	5	19 47 59,9			—27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 41,4			—28 7	
	Mond *U*	....	19 30 11,6	168,5	76,10	—25 52 42	+212
	Mond *O*	19,9	20 3 28,0	164,0	75,09	—24 56 24	+350
	υ Capric.	5	20 31 44,6			—18 39	
	ψ Capric.	4 5	20 37 27,3			—25 48	
17	υ Capric.	5	20 31 44,6			—18 39	
	ψ Capric.	4 5	20 37 27,4			—25 48	
	Mond *U*	....	20 35 44,8	158,6	73,81	—23 33 54	+473
	Mond *O*	20,9	21 6 52,4	152,6	72,37	—21 48 30	+578
	γ Capric.	4	21 32 0,1			—17 19	
	δ Capric.	3 4	21 38 58,9			—16 47	
18	γ Capric.	4	21 32 0,2			—17 19	
	δ Capric.	3 4	21 38 59,0			—16 47	
	Mond *U*	....	21 36 46,8	146,4	70,86	—19 43 42	+667
	Mond *O*	22,0	22 5 28,8	140,6	69,37	—17 22 42	+739
	σ Aquarii	5	22 22 55,1			—11 25	
	δ Aquarii	3	22 46 53,7			—16 36	
19	σ Aquarii	5	22 22 55,1			—11 25	
	δ Aquarii	3	22 46 53,8			—16 36	
	Mond *U*	....	22 33 2,8	135,1	67,97	—14 49 0	+796
	Mond *O*	23,0	22 59 36,0	130,5	66,72	—12 5 30	+838
	ψ^3 Aquarii	5	23 11 21,6			—10 24	
	20 Piscium	5 6	23 40 25,7			— 3 34	
20	ψ^3 Aquarii	5	23 11 21,6			—10 24	
	20 Piscium	5 6	23 40 25,8			— 3 34	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Mai 20	Mond	U	....	23 25 16,8	126,5	65,65	− 9 15 0	+866
	Mond	O	24,0	23 50 14,4	123,3	64,77	− 6 19 54	+883
	12 Ceti		6	0 22 34,8			− 4 46	
	13 Ceti		6	0 27 43,5			− 4 24	
21	12 Ceti		6	0 22 34,9			− 4 46	
	13 Ceti		6	0 27 43,5			− 4 24	
	Mond	U	....	0 14 38,4	120,9	64,10	− 3 22 30	+890
	Mond	O	25,1	0 38 38,4	119,3	63,62	− 0 24 36	+887
	ε Piscium	✲	4	0 55 21,5			+ 7 6	
	e Piscium	✲	5	1 0 50,4			+ 4 53	
22	Mond	U	....	1 2 23,2	118,3	63,34	+ 2 31 48	+876
	Mond	O	26,1	1 26 1,2	118,3	63,26	+ 5 25 0	+855
23	Mond	U	....	1 49 40,8	118,5	63,35	+ 8 13 18	+826
	Mond	O	27,1	2 13 28,8	119,5	63,59	+10 55 6	+791
24	Mond	U	....	2 37 32,0	121,1	63,97	+13 28 54	+746
	Mond	O	28,2	3 1 55,6	122,9	64,46	+15 52 54	+693
25	Mond	U	....	3 26 43,6	125,1	65,03	+18 5 36	+632
	Mond	O	29,2	3 51 59,2	127,5	65,65	+20 5 30	+565
26	Mond	U	....	4 17 42,8	129,8	66,28	+21 51 6	+490
27	Mond	O	0,6	4 43 54,0	132,1	66,87	+23 21 0	+407
	Mond	U	....	5 10 30,8	134,0	67,39	+24 33 54	+320
28	Mond	O	1,6	5 37 28,4	135,5	67,80	+25 28 42	+228
	Mond	U	....	6 4 40,4	136,4	68,07	+26 4 48	+133
29	Mond	O	2,7	6 32 0,0	136,8	68,19	+26 21 36	+ 36
	Mond	U	....	6 59 19,6	136,4	68,14	+26 18 54	− 62
30	Mond	O	3,7	7 26 31,2	135,5	67,93	+25 56 54	−158
	Mond	U	....	7 53 28,0	133,9	67,58	+25 16 0	−251
	β Gemin.		1 2	7 36 21,8			+28 23	
	φ Gemin.		5	7 44 32,7			+27 8	
31	β Gemin.		1 2	7 36 21,8			+28 23	
	φ Gemin.		5	7 44 32,7			+27 8	
	Mond	O	4,7	8 20 4,4	132,0	67,12	+24 16 54	−340

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Mai 31	Mond *U*	....	8 46 16,0	129,9	66,59	+ 23 0 36	— 423
	γ Cancri	4 5	8 34 49,5			+ 21 59	
	ξ Cancri	5 6	9 0 57,3			+ 22 38	
Juni 1	γ Cancri	4 5	8 34 49,5			+ 21 59	
	ξ Cancri	5 6	9 0 57,3			+ 22 38	
	Mond *O*	5,8	9 12 1,2	127,6	66,02	+ 21 28 6	— 501
	Mond *U*	....	9 37 19,2	125,3	65,46	+ 19 40 30	— 574
	λ Leonis	4 5	9 23 22,9			+ 23 37	
	ν Leonis ✲	5 6	9 50 21,8			+ 13 8	
2	λ Leonis	4 5	9 23 22,9			+ 23 37	
	ν Leonis ✲	5 6	9 50 21,8			+ 13 8	
	Mond *O*	6,8	10 2 12,0	123,5	64,94	+ 17 39 6	— 640
	Mond *U*	....	10 26 42,8	121,7	64,51	+ 15 25 6	— 699
	γ Leonis	2	10 11 55,2			+ 20 35	
	ρ Leonis ✲	4	10 25 7,5			+ 10 3	
3	γ Leonis	2	10 11 55,2			+ 20 35	
	ρ Leonis ✲	4	10 25 7,5			+ 10 3	
	Mond *O*	7,8	10 50 56,0	120,5	64,18	+ 12 59 42	— 754
	Mond *U*	....	11 14 57,2	119,8	63,98	+ 10 24 6	— 801
	ι Leonis ✲	4	11 16 18,9			+ 11 20	
	τ Leonis	4	11 20 26,2			+ 3 40	
4	ι Leonis ✲	4	11 16 18,9			+ 11 20	
	τ Leonis	4	11 20 26,2			+ 3 40	
	Mond *O*	8,9	11 38 53,6	119,7	63,96	+ 7 39 36	— 842
	Mond *U*	....	12 2 53,2	120,3	64,12	+ 4 47 42	— 876
	π Virginis ✲	5	11 53 24,3			+ 7 26	
	η Virginis	3 4	12 12 26,9			+ 0 9	
5	π Virginis ✲	5	11 53 24,3			+ 7 26	
	η Virginis	3 4	12 12 26,9			+ 0 9	
	Mond *O*	9,9	12 27 4,4	121,7	64,48	+ 1 49 42	— 903
	Mond *U*	....	12 51 36,4	123,8	65,05	— 1 12 42	— 920
	δ Virginis ✲	3	12 48 15,9			+ 4 12	
	θ Virginis	4 5	13 2 24,6			— 4 46	
6	δ Virginis ✲	3	12 48 15,9			+ 4 12	
	θ Virginis	4 5	13 2 24,6			— 4 46	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Juni 6	Mond O	10,9	13 16 39,2	126,8	65,82	— 4 17 36	—927
	Mond U	....	13 42 22,8	130,7	66,80	— 7 22 48	—923
	95 Virginis	6	13 59 1,2			— 8 37	
	κ Virginis	4	14 5 8,1			— 9 36	
7	95 Virginis	6	13 59 1,1			— 8 37	
	κ Virginis	4	14 5 8,1			— 9 36	
	Mond O	12,0	14 8 57,6	135,3	68,00	—10 25 42	—905
	Mond U	....	14 36 33,6	140,9	69,38	—13 23 24	—869
	α^2 Librae	2 3	14 42 50,0			—15 26	
	ξ^2 Librae	5	14 48 52,7			—10 49	
8	α^2 Librae	2 3	14 42 50,0			—15 26	
	ξ^2 Librae	5	14 48 52,7			—10 49	
	Mond O	13,0	15 5 20,0	146,9	70,91	—16 12 18	—816
	Mond U	....	15 35 22,8	153,5	72,50	—18 48 42	—744
	η Librae	4 5	15 35 53,8			—15 12	
	θ Librae	4 5	15 45 33,0			—16 18	
9	η Librae	4 5	15 35 53,9			—15 12	
	θ Librae	4 5	15 45 33,0			—16 18	
	Mond O	14,1	16 6 46,0	160,3	74,09	—21 8 24	—649
	Mond U	....	16 39 27,2	166,5	75,56	—23 6 48	—532
	α Scorpii	1 2	16 20 29,6			—26 6	
	τ Scorpii	3 4	16 26 50,0			—27 55	
10	α Scorpii	1 2	16 20 29,6			—26 6	
	τ Scorpii	3 4	16 26 50,0			—27 55	
	Mond O	15,1	17 13 18,0	171,8	76,79	—24 40 6	—397
	μ^1 Sagittar.	4	18 5 3,8			—21 6	
	λ Sagittarii	4	18 18 59,6			—25 30	
11	μ^1 Sagittar.	4	18 5 3,8			—21 6	
	λ Sagittarii	4	18 18 59,6			—25 30	
	Mond U	....	17 48 3,2	175,5	77,64	—25 44 36	—246
	Mond O	16,1	18 23 21,6	177,1	78,03	—26 17 42	— 85
	σ Sagittarii	3	18 46 14,6			—26 29	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 21,1			—30 5	
12	σ Sagittarii	3	18 46 14,6			—26 29	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 21,1			—30 5	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Juni 12	Mond U	....	18 58 46,0	176,6	77,91	—26 18 12	+ 79
	Mond O	17,2	19 33 50,0	173,7	77,29	—25 46 36	+236
	c Sagittarii	4 5	19 53 42,2			—28 7	
	ψ Capric.	4 5	20 37 28,2			—25 48	
13	c Sagittarii	4 5	19 53 42,3			—28 7	
	ψ Capric.	4 5	20 37 28,3			—25 48	
	Mond U	....	20 8 9,2	169,2	76,24	—24 44 24	+382
	Mond O	18,2	20 41 24,0	163,1	74,86	—23 14 42	+513
	ϰ Capric.	5	21 34 31,2			—19 32	
	δ Capric.	3 4	21 38 59,8			—16 47	
14	ϰ Capric.	5	21 34 31,2			—19 32	
	δ Capric.	3 4	21 38 59,8			—16 47	
	Mond U	....	21 13 22,4	156,5	73,29	—21 21 6	+621
	Mond O	19,3	21 43 59,6	149,7	71,64	—19 7 42	+710
	ι Aquarii	4 5	21 58 33,9			—14 34	
	θ Aquarii	4 5	22 9 8,6			— 8 31	
15	ι Aquarii	4 5	21 58 33,9			—14 34	
	θ Aquarii	4 5	22 9 8,6			— 8 31	
	Mond U	....	22 13 16,0	143,1	70,02	—16 38 24	+780
	Mond O	20,3	22 41 17,2	137,1	68,49	—13 57 0	+831
	φ Aquarii	5	23 6 46,3			— 6 50	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 22,5			—10 24	
16	φ Aquarii	5	23 6 46,4			— 6 50	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 22,5			—10 24	
	Mond U	....	23 8 10,4	131,9	67,12	—11 6 54	+868
	Mond O	21,3	23 34 5,6	127,4	65,96	— 8 11 0	+888
	30 Piscium	4 5	23 54 28,8			— 6 50	
	33 Piscium	5	23 57 52,1			— 6 31	
17	30 Piscium	4 5	23 54 28,8			— 6 50	
	33 Piscium	5	23 57 52,1			— 6 31	
	Mond U	....	23 59 13,2	123,9	65,01	— 5 12 6	+899
	Mond O	22,4	0 23 43,6	121,3	64,27	— 2 12 12	+897
	δ Piscium *	5	0 41 6,8			+ 6 47	
	20 Ceti	5	0 45 33,0			— 1 56	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Juni 18	δ Piscium ✲	5	0 41 6,8			+ 6 47	
	20 Ceti	5	0 45 33,0			— 1 56	
	Mond *U*	....	0 47 46,8	119,4	63,76	+ 0 46 30	+888
	Mond *O*	23,4	1 11 32,8	118,4	63,45	+ 3 42 18	+870
	ν Piscium ✲	5	1 33 50,1			+ 4 45	
	ο Piscium ✲	5	1 37 41,2			+ 8 25	
19	ν Piscium ✲	5	1 33 50,1			+ 4 45	
	ο Piscium ✲	5	1 37 41,2			+ 8 25	
	Mond *U*	....	1 35 10,8	118,1	63,34	+ 6 33 42	+843
	Mond *O*	24,4	1 58 49,2	118,4	63,42	+ 9 19 6	+809
	ξ² Ceti ✲	4	2 20 23,8			+ 7 48	
	B.A.C. 845 ✲	4	2 37 2,9			+ 9 30	
20	ξ² Ceti ✲	4	2 20 23,9			+ 7 48	
	B.A.C. 845 ✲	4	2 37 2,9			+ 9 30	
	Mond *U*	....	2 22 36,0	119,4	63,66	+11 56 54	+768
	Mond *O*	25,5	2 46 37,2	120,9	64,04	+14 26 0	+721
	δ Arietis	4	3 3 16,7			+19 10	
	τ¹ Arietis	5	3 12 47,7			+20 37	
21	Mond *U*	....	3 10 59,2	122,8	64,53	+16 44 42	+666
	Mond *O*	26,5	3 35 46,0	125,1	65,10	+18 51 36	+603
22	Mond *U*	....	4 1 0,8	127,4	65,71	+20 45 18	+533
	Mond *O*	27,5	4 26 44,8	129,9	66,32	+22 24 30	+458
23	Mond *U*	....	4 52 56,8	132,1	66,90	+23 47 42	+373
	Mond *O*	28,6	5 19 34,0	134,1	67,40	+24 53 48	+286
24	Mond *U*	....	5 46 32,4	135,6	67,77	+25 41 48	+193
25	Mond *O*	0,0	6 13 44,8	136,5	68,00	+26 10 54	+ 98
	Mond *U*	....	6 41 4,0	136,7	68,06	+26 20 42	0
26	Mond *O*	1,0	7 8 21,6	136,2	67,95	+26 11 0	— 98
	Mond *U*	....	7 35 29,6	135,1	67,68	+25 42 6	—192
27	Mond *O*	2,0	8 2 20,4	133,3	67,27	+24 54 30	—283
	Mond *U*	....	8 28 48,0	131,3	66,75	+23 49 6	—370
28	Mond *O*	3,1	8 54 48,8	128,9	66,15	+22 26 54	—451

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Juni 28	Mond *U*	....	9 20 20,0	126,3	65,53	+20 49 6	—526
29	λ Leonis	4 5	9 22 22,7			+23 37	
	ψ Leonis	6	9 35 46,3			+14 41	
	Mond *O*	4,1	9 45 21,2	123,9	64,91	+18 57 0	—594
	Mond *U*	....	10 9 54,4	121,7	64,34	+16 52 0	—656
	γ Leonis	2	10 11 55,0			+20 35	
	ρ Leonis ✲	4	10 25 7,2			+10 3	
30	γ Leonis	2	10 11 55,0			+20 35	
	ρ Leonis ✲	4	10 25 7,2			+10 3	
	Mond *O*	5,1	10 34 3,2	119,8	63,86	+14 35 18	—711
	Mond *U*	....	10 57 52,0	118,3	63,49	+12 8 24	—758
	χ Leonis ✲	4 5	10 57 29,2			+ 8 7	
	ι Leonis ✲	4	11 16 18,7			+11 20	
Juli 1	χ Leonis ✲	4 5	10 57 29,2			+ 8 7	
	ι Leonis ✲	4	11 16 18,6			+11 20	
	Mond *O*	6,2	11 21 26,4	117,5	63,27	+ 9 32 36	—799
	Mond *U*	....	11 44 54,0	117,2	63,21	+ 6 49 12	—834
	A[1] Virgin. ✲	5 6	11 40 25,5			+ 9 3	
	o Virginis ✲	4 5	11 57 46,8			+ 9 33	
2	*A*[1] Virgin. ✲	5 6	11 40 25,5			+ 9 3	
	o Virginis ✲	4 5	11 57 46,8			+ 9 33	
	Mond *O*	7,2	12 8 22,0	117,5	63,34	+ 3 59 30	—861
	Mond *U*	....	12 31 59,2	118,7	63,67	+ 1 5 0	—882
	γ Virginis	4	12 34 16,5			— 0 39	
	δ Virginis ✲	3	12 48 15,7			+ 4 12	
3	γ Virginis	4	12 34 16,5			— 0 39	
	δ Virginis ✲	3	12 48 15,7			+ 4 12	
	Mond *O*	8,2	12 55 55,2	120,7	64,20	— 1 52 48	—895
	Mond *U*	....	13 20 19,2	123,5	64,96	— 4 52 18	—898
	α Virginis	1	13 17 31,2			—10 24	
	ζ Virginis	4	13 27 16,4			+ 0 9	
4	α Virginis	1	13 17 31,2			—10 24	
	ζ Virginis	4	13 27 16,4			+ 0 9	
	Mond *O*	9,3	13 45 22,4	127,1	65,94	— 7 51 24	—892
	Mond *U*	....	14 11 14,8	131,5	67,13	—10 48 0	—873

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″			° ′ ″	
Juli 4	κ Virginis	4	14 5 7,9			— 9 36	
	λ Virginis	4	14 11 14,1			—12 42	
5	κ Virginis	4	14 5 7,9			— 9 36	
	λ Virginis	4	14 11 14,1	″	″	—12 42	″
	Mond O	10,3	14 38 7,2	137,1	68,53	—13 39 30	—839
	Mond U	....	15 6 9,6	143,3	70,08	—16 22 42	—791
	ζ¹ Librae	4	15 20 3,4			—16 12	
	γ Librae	4 5	15 27 23,5			—14 18	
6	ζ¹ Librae	4	15 20 3,3			—16 12	
	γ Librae	4 5	15 27 23,5			—14 18	
	Mond O	11,3	15 35 29,6	150,1	71,74	—18 54 12	—723
	Mond U	....	16 6 13,2	157,1	73,43	—21 10 6	—634
	β¹ Scorpii	2	15 56 59,0			—19 24	
	α Scorpii	1 2	16 20 29,7			—26 6	
7	β¹ Scorpii	2	15 56 59,0			—19 24	
	α Scorpii	1 2	16 20 29,7			—26 6	
	Mond O	12,4	16 38 20,0	163,9	75,05	—23 6 18	—525
	Mond U	....	17 11 46,0	170,2	76,47	—24 38 30	—395
	A Ophiuchi	4 5	17 6 24,8			—26 23	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 4,9			—24 51	
8	A Ophiuchi	4 5	17 6 24,8			—26 23	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 4,9			—24 51	
	Mond O	13,4	17 46 17,6	174,8	77,54	—25 43 0	—248
	Mond U	....	18 21 35,2	177,8	78,16	—26 16 36	— 87
	μ¹ Sagittar.	4	18 5 4,1			—21 6	
	λ Sagittarii	4	18 19 0,0			—25 30	
9	μ¹ Sagittar.	4	18 5 4,1			—21 6	
	λ Sagittarii	4	18 19 0,0			—25 30	
	Mond O	14,5	18 57 14,0	178,4	78,28	—26 17 36	+ 87
	h² Sagittarii	4 5	19 27 51,5			—25 12	
	c Sagittarii	4 5	19 53 42,9			—28 7	
10	h² Sagittarii	4 5	19 27 51,5			—25 12	
	c Sagittarii	4 5	19 53 42,9			—28 7	
	Mond U	....	19 32 45,2	176,5	77,87	—25 45 30	+241
	Mond O	15,5	20 7 42,0	172,7	76,99	—24 41 48	+394

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″			° ′ ″	
Juli 10	ψ Capric.	4 5	20 37 29,0			—25 48	
	η Capric.	5	20 56 7,5			—20 26	
11	ψ Capric.	4 5	20 37 29,0			—25 48	
	η Capric.	5	20 56 7,5			—20 26	
	Mond *U*	....	20 41 42,4	167,2″	75,72″	—23 8 54	+532″
	Mond *O*	16,5	21 14 30,8	160,8	74,21	—21 10 42	+648
	δ Capric.	3 4	21 39 0,6			—16 47	
	μ Capric.	5	21 45 21,8			—14 14	
12	δ Capric.	3 4	21 39 0,6			—16 47	
	μ Capric.	5	21 45 21,9			—14 14	
	Mond *U*	....	21 45 58,8	153,9	72,57	—18 51 12	+743
	Mond *O*	17,6	22 16 4,8	147,2	70,96	—16 15 0	+816
	δ Aquarii	3	22 46 55,5			—16 36	
	ψ¹ Aquarii	5 6	23 8 15,8			— 9 53	
13	δ Aquarii	3	22 46 55,5			—16 36	
	ψ¹ Aquarii	5 6	23 8 15,8			— 9 53	
	Mond *U*	....	22 44 53,2	141,0	69,42	—13 26 12	+869
	Mond *O*	18,6	23 12 30,8	135,3	68,02	—10 28 36	+903
	30 Piscium	4 5	23 54 29,6			— 6 50	
	33 Piscium	5	23 57 53,0			— 6 31	
14	30 Piscium	4 5	23 54 29,7			— 6 50	
	33 Piscium	5	23 57 53,0			— 6 31	
	Mond *U*	....	23 39 6,4	130,7	66,81	— 7 25 48	+923
	Mond *O*	19,6	0 4 50,8	126,8	65,81	— 4 20 36	+928
	13 Ceti	6	0 27 45,2			— 4 24	
	20 Ceti	5	0 45 33,9			— 1 56	
15	13 Ceti	6	0 27 45,2			— 4 24	
	20 Ceti	5	0 45 33,9			— 1 56	
	Mond *U*	....	0 29 54,8	123,9	65,03	— 1 15 30	+921
	Mond *O*	20,7	0 54 28,4	121,8	64,47	+ 1 47 6	+905
	μ Piscium *	4 5	1 22 33,1			+ 5 23	
	ν Piscium *	5	1 33 50,9			+ 4 45	
16	μ Piscium *	4 5	1 22 33,2			+ 5 23	
	ν Piscium *	5	1 33 50,9			+ 4 45	
	Mond *U*	....	1 18 42,0	120,6	64,13	+ 4 45 30	+879

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Juli 16	Mond	O	21,7	1 42 44,8	120,1	63,98	+ 7 38 0	+845
	ξ¹ Ceti	*	5	2 5 16,7			+ 8 10	
	ξ² Ceti	*	4	2 20 24,7			+ 7 48	
17	ξ¹ Ceti	*	5	2 5 16,7			+ 8 10	
	ξ² Ceti	*	4	2 20 24,7			+ 7 48	
	Mond	U	....	2 6 45,6	120,2	64,02	+10 23 0	+805
	Mond	O	22,7	2 30 52,4	121,0	64,22	+12 59 18	+756
	ε Arietis		5	2 50 52,6			+20 45	
	δ Arietis		4	3 3 17,5			+19 10	
18	ε Arietis		5	2 50 52,7			+20 45	
	δ Arietis		4	3 3 17,6			+19 10	
	Mond	U	....	2 55 12,0	122,3	64,56	+15 25 24	+703
	Mond	O	23,8	3 19 49,6	124,0	65,01	+17 40 0	+642
	27 Tauri		5	3 40 29,4			+23 37	
	A¹ Tauri		5	3 56 4,2			+21 41	
19	27 Tauri		5	3 40 29,4			+23 37	
	A¹ Tauri		5	3 56 4,3			+21 41	
	Mond	U	....	3 44 50,0	126,0	65,53	+19 41 54	+575
	Mond	O	24,8	4 10 16,0	128,3	66,09	+21 29 42	+502
	ε Tauri		3 4	4 20 5,6			+18 51	
	α Tauri		1	4 27 32,8			+16 13	
20	Mond	U	....	4 36 9,2	130,5	66,65	+23 2 18	+423
	Mond	O	25,8	5 2 28,0	132,5	67,17	+24 18 24	+337
21	Mond	U	....	5 29 10,4	134,5	67,60	+25 17 0	+248
	Mond	O	26,9	5 56 11,6	135,7	67,91	+25 57 18	+154
22	Mond	U	....	6 23 24,8	136,4	68,07	+26 18 30	+ 58
	Mond	O	27,9	6 50 42,8	136,5	68,07	+26 20 18	— 40
23	Mond	U	....	7 17 58,0	136,0	67,89	+26 2 42	—136
	Mond	O	28,9	7 45 2,0	134,7	67,57	+25 25 54	—231
24	Mond	U	....	8 11 48,0	132,9	67,11	+24 30 36	—321
25	Mond	O	0,3	8 38 10,0	130,7	66,55	+23 17 42	—406
	Mond	U	....	9 4 4,4	128,3	65,93	+21 48 18	—487

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Juli 26	Mond	O	1,4	9 29 28,8	125,8	65,27	+20 3 42	−559
	Mond	U	....	9 54 23,2	123,3	64,63	+18 5 18	−624
27	Mond	O	2,4	10 18 49,2	121,1	64,04	+15 54 30	−683
	Mond	U	....	10 42 49,6	119,1	63,54	+13 32 48	−733
28	Mond	O	3,4	11 6 29,6	117,6	63,16	+11 1 48	−777
	Mond	U	....	11 29 54,4	116,6	62,92	+ 8 22 48	−812
29	ι Leonis	☆	4	11 16 18,5			+11 20	
	τ Leonis		4	11 20 25,7			+ 3 40	
	Mond	O	4,5	11 53 10,8	116,2	62,84	+ 5 37 24	−841
	Mond	U	....	12 16 26,0	116,5	62,94	+ 2 47 0	−862
	η Virginis		3 4	12 12 26,4			+ 0 9	
	γ Virginis		4	12 34 16,2			− 0 39	
30	η Virginis		3 4	12 12 26,4			+ 0 9	
	γ Virginis		4	12 34 16,2			− 0 39	
	Mond	O	5,5	12 39 48,8	117,4	63,23	− 0 6 54	−876
	Mond	U	....	13 3 27,6	119,2	63,73	− 3 2 48	−882
	θ Virginis		4 5	13 2 24,1			− 4 46	
	α Virginis		1	13 17 30,9			−10 24	
31	θ Virginis		4 5	13 2 24,1			− 4 46	
	α Virginis		1	13 17 30,9			−10 24	
	Mond	O	6,5	13 27 32,0	121,7	64,43	− 5 58 48	−877
	Mond	U	....	13 52 11,6	125,0	65,34	− 8 53 12	−865
	κ Virginis		4	14 5 7,7			− 9 36	
	λ Virginis		4	14 11 13,8			−12 42	
Aug. 1	κ Virginis		4	14 5 7,6			− 9 36	
	λ Virginis		4	14 11 13,8			−12 42	
	Mond	O	7,6	14 17 36,4	129,2	66,47	−11 43 48	−840
	Mond	U	....	14 43 56,4	134,3	67,78	−14 28 12	−803
	α^2 Librae		2 3	14 42 49,6			−15 26	
	ξ^2 Librae		5	14 48 52,3			−10 49	
2	α^2 Librae		2 3	14 42 49,6			−15 26	
	ξ^2 Librae		5	14 48 52,3			−10 49	
	Mond	O	8,6	15 11 20,8	140,0	69,26	−17 3 48	−751
	Mond	U	....	15 39 57,6	146,2	70,84	−19 27 30	−683

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″			° ′ ″	
Aug. 2	π Scorpii	3 4	15 50 3,2			−25 41	
	β¹ Scorpii	2	15 56 58,8			−19 24	
3	π Scorpii	3 4	15 50 3,1			−25 41	
	β¹ Scorpii	2	15 56 58,7	″	″	−19 24	″
	Mond O	9,6	16 9 52,4	152,9	72,46	−21 35 42	−596
	Mond U	....	16 41 6,8	159,5	74,04	−23 24 54	−492
	ω Ophiuchi	5	16 23 31,0			−21 9	
	τ Scorpii	3 4	16 26 49,9			−27 55	
4	ω Ophiuchi	5	16 23 31,0			−21 9	
	τ Scorpii	3 4	16 26 49,9			−27 55	
	Mond O	10,7	17 13 37,6	165,5	75,45	−24 51 18	−369
	Mond U	....	17 47 14,8	170,5	76,58	−25 51 24	−229
	μ¹ Sagittar.	4	18 5 4,2			−21 6	
	δ Sagittarii	3 4	18 11 41,3			−29 53	
5	μ¹ Sagittar.	4	18 5 4,1			−21 6	
	δ Sagittarii	3 4	18 11 41,3			−29 53	
	Mond O	11,7	18 21 42,4	173,9	77,33	−26 22 12	− 77
	Mond U	....	18 56 38,8	175,3	77,61	−26 21 48	+ 82
	σ Sagittarii	3	18 46 15,2			−26 29	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 21,7			−30 5	
6	σ Sagittarii	3	18 46 15,2			−26 29	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 21,7			−30 5	
	Mond O	12,8	19 31 38,8	174,5	77,41	−25 49 18	+242
	Mond U	....	20 6 17,6	171,7	76,75	−24 45 24	+395
	b Sagittarii	5	19 48 1,6			−27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 43,2			−28 7	
7	b Sagittarii	5	19 48 1,6			−27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 43,2			−28 7	
	Mond O	13,8	20 40 12,8	167,3	75,71	−23 12 18	+533
	ζ Capric.	4	21 18 22,1			−23 2	
	ε Capric.	5	21 28 56,5			−20 7	
8	ζ Capric.	4	21 18 22,1			−23 2	
	ε Capric.	5	21 28 56,5			−20 7	
	Mond U	....	21 13 8,4	161,7	74,41	−21 13 0	+656
	Mond O	14,9	21 44 54,0	155,8	72,95	−18 51 24	+758

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stst.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″			° ′ ″	
Aug. 8	ι Aquarii	4 5	21 58 35,2			—14 34	
	θ Aquarii	4 5	22 9 9,9			— 8 31	
9	ι Aquarii	4 5	21 58 35,3			—14 34	
	θ Aquarii	4 5	22 9 9,9			— 8 31	
	Mond *U*	....	22 15 26,0	149,7″	71,46″	—16 11 42	+836″
	Mond *O*	15,9	22 44 46,0	143,7	70,03	—13 18 18	+896
	φ Aquarii	5	23 6 47,8			— 6 50	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 24,0			—10 24	
10	φ Aquarii	5	23 6 47,9			— 6 50	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 24,0			—10 24	
	Mond *U*	....	23 12 59,2	138,5	68,72	—10 15 12	+934
	Mond *O*	16,9	23 40 13,2	134,0	67,58	— 7 6 6	+955
	30 Piscium	4 5	23 54 30,4			— 6 50	
	33 Piscium	5	23 57 53,7			— 6 31	
11	30 Piscium	4 5	23 54 30,4			— 6 50	
	33 Piscium	5	23 57 53,7			— 6 31	
	Mond *U*	....	0 6 37,6	130,2	66,64	— 3 54 30	+959
	Mond *O*	18,0	0 32 22,0	127,3	65,89	— 0 43 18	+952
	20 Ceti	5	0 45 34,7			— 1 56	
	e Piscium *	5	1 0 52,9			+ 4 53	
12	20 Ceti	5	0 45 34,7			— 1 56	
	e Piscium *	5	1 0 52,9			+ 4 53	
	Mond *U*	....	0 57 36,0	125,2	65,36	+ 2 25 6	+931
	Mond *O*	19,0	1 22 29,6	123,9	65,02	+ 5 28 24	+902
	o Piscium *	5	1 37 42,9			+ 8 25	
	ξ¹ Ceti *	5	2 5 17,5			+ 8 10	
13	*o* Piscium *	5	1 37 42,9			+ 8 25	
	ξ¹ Ceti *	5	2 5 17,5			+ 8 10	
	Mond *U*	....	1 47 11,6	123,2	64,88	+ 8 24 48	+861
	Mond *O*	20,0	2 11 50,4	123,3	64,92	+11 12 30	+815
	B.A.C. 845 *	4	2 37 4,6			+ 9 30	
	π Arietis	5	2 41 10,3			+16 51	
14	*B.A.C.* 845 *	4	2 37 4,6			+ 9 30	
	π Arietis	5	2 41 10,4			+16 51	
	Mond *U*	....	2 36 33,2	123,9	65,11	+13 50 6	+761

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Aug. 14	Mond	O	21,1	3 1 26,8	125,0	65,42	+16 16 12	+700
	17 Tauri		4 5	3 36 13,9			+23 39	
	27 Tauri		5	3 40 30,3			+23 37	
15	17 Tauri		4 5	3 36 13,9			+23 39	
	27 Tauri		5	3 40 30,3			+23 37	
	Mond	U	....	3 26 36,4	126,6	65,82	+18 29 24	+632
	Mond	O	22,1	3 52 6,0	128,3	66,29	+20 28 36	+558
	ε Tauri		3 4	4 20 6,4			+18 51	
	α Tauri		1	4 27 33,6			+16 13	
16	ε Tauri		3 4	4 20 6,4			+18 51	
	α Tauri		1	4 27 33,7			+16 13	
	Mond	U	....	4 17 57,6	130,3	66,79	+22 12 30	+480
	Mond	O	23,1	4 44 12,4	132,1	67,27	+23 40 6	+395
	β Tauri		2	5 17 4,6			+28 29	
	ζ Tauri		3 4	5 28 55,9			+21 3	
17	β Tauri		2	5 17 4,6			+28 29	
	ζ Tauri		3 4	5 28 55,9			+21 3	
	Mond	U	....	5 10 48,8	133,9	67,70	+24 50 24	+307
	Mond	O	24,2	5 37 44,0	135,2	68,04	+25 42 30	+214
	η Gemin.		4	6 6 4,2			+22 33	
	μ Gemin.		3	6 14 8,1			+22 35	
18	η Gemin.		4	6 6 4,2			+22 33	
	μ Gemin.		3	6 14 8,1			+22 35	
	Mond	U	....	6 4 53,6	136,3	68,25	+26 15 42	+118
	Mond	O	25,2	6 32 11,6	136,7	68,33	+26 29 36	+ 20
	δ Gemin.		3 4	7 11 24,3			+22 15	
	ι Gemin.		4	7 16 39,5			+28 5	
19	Mond	U	....	6 59 30,8	136,5	68,24	+26 24 0	— 76
	Mond	O	26,2	7 26 43,6	135,6	68,00	+25 48 54	—174
20	Mond	U	....	7 53 43,6	134,3	67,62	+25 14 42	—267
	Mond	O	27,3	8 20 24,8	132,5	67,12	+24 12 12	—357
21	Mond	U	....	8 46 41,6	130,3	66,53	+22 52 6	—442
	Mond	O	28,3	9 12 31,2	127,9	65,89	+21 15 42	—521

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Aug. 22	Mond	U	....	9 37 52,4	125,6	65,24	+19 24 18	—592
	Mond	O	29,3	10 2 45,2	123,3	64,62	+17 19 12	—657
23	Mond	U	....	10 27 11,6	121,1	64,06	+15 2 0	—714
24	Mond	O	0,7	10 51 14,4	119,4	63,58	+12 34 18	—763
	Mond	U	....	11 14 58,8	118,1	63,23	+ 9 57 30	—804
25	Mond	O	1,8	11 38 30,0	117,2	63,02	+ 7 13 12	—837
	Mond	U	....	12 1 54,0	116,9	62,97	+ 4 23 12	—862
26	Mond	O	2,8	12 25 18,4	117,3	63,09	+ 1 29 6	—879
	Mond	U	....	12 48 50,8	118,2	63,40	— 1 27 30	—887
27	Mond	O	3,8	13 12 39,6	119,9	63,89	— 4 24 48	—885
	Mond	U	....	13 36 52,8	122,4	64,59	— 7 20 54	—874
28	85 Virginis		6	13 37 44,2			—15 2	
	89 Virginis		5 6	13 41 57,1			—17 24	
	Mond	O	4,9	14 1 39,6	125,5	65,47	—10 13 42	—853
	Mond	U	....	14 27 9,2	129,5	66,54	—13 1 6	—819
	α^2 Librae		2 3	14 42 49,2			—15 26	
	ξ^2 Librae		5	14 48 52,0			—10 49	
29	α^2 Librae		2 3	14 42 49,2			—15 26	
	ξ^2 Librae		5	14 48 52,0			—10 49	
	Mond	O	5,9	14 53 30,0	134,1	67,76	—15 40 42	—775
	Mond	U	....	15 20 49,6	139,3	69,11	—18 9 48	—716
	γ Librae		4 5	15 27 22,8			—14 18	
	η Librae		4 5	15 35 53,2			—15 12	
30	γ Librae		4 5	15 27 22,8			—14 18	
	η Librae		4 5	15 35 53,2			—15 12	
	Mond	O	6,9	15 49 14,4	144,9	70,55	—20 25 36	—640
	Mond	U	....	16 18 48,4	150,7	72,01	—22 24 54	—550
	σ Scorpii		4	16 12 20,5			—25 14	
	α Scorpii		1 2	16 20 29,1			—26 6	
31	σ Scorpii		4	16 12 20,5			—25 14	
	α Scorpii		1 2	16 20 29,1			—26 6	
	Mond	O	8,0	16 49 32,0	156,5	73,39	—24 4 36	—444

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Aug. 31	Mond U	....	17 21 20,8	161,5	74,63	—25 21 36	—323
	A Ophiuchi	4 5	17 6 24,3			—26 23	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 4,5			—24 51	
Sept. 1	*A* Ophiuchi	4 5	17 6 24,3			—26 23	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 4,5			—24 51	
	Mond O	9,0	17 54 6,0	165,8	75,61	—26 12 48	—188
	Mond U	....	18 27 33,2	168,5	76,22	—26 36 0	— 43
	μ¹ Sagittarii	4	18 5 3,9			—21 6	
	δ Sagittarii	3 4	18 11 41,0			—29 53	
2	μ¹ Sagittarii	4	18 5 3,9			—21 6	
	δ Sagittarii	3 4	18 11 41,0			—29 53	
	Mond O	10,1	19 1 23,6	169,6	76,42	—26 29 30	+109
	Mond U	....	19 35 16,4	169,0	76,22	—25 52 54	+257
	*h*² Sagittarii	4 5	19 27 51,5			—25 12	
	c Sagittarii	4 5	19 53 43,1			—28 7	
3	*h*² Sagittarii	4 5	19 27 51,5			—25 12	
	c Sagittarii	4 5	19 53 43,1			—28 7	
	Mond O	11,1	20 8 51,2	166,6	75,64	—24 46 42	+403
	Mond U	....	20 41 49,6	162,9	74,73	—23 12 36	+535
	υ Capric.	5	20 31 46,5			—18 39	
	ψ Capric.	4 5	20 37 29,4			—25 48	
4	υ Capric.	5	20 31 46,5			—18 39	
	ψ Capric.	4 5	20 37 29,4			—25 48	
	Mond O	12,1	21 13 58,0	158,4	73,60	—21 13 12	+656
	Mond U	....	21 45 8,0	153,2	72,35	—18 51 54	+756
	δ Capric.	3 4	21 39 1,3			—16 47	
	ι Aquarii	4 5	21 58 35,5			—14 34	
5	δ Capric.	3 4	21 39 1,3			—16 47	
	ι Aquarii	4 5	21 58 35,5			—14 34	
	Mond O	13,2	22 15 16,0	148,1	71,05	—16 12 12	+837
	Mond U	....	22 44 22,8	143,1	69,80	—13 18 12	+900
	σ Aquarii	5	22 22 57,6			—11 25	
	δ Aquarii	3	22 46 56,5			—16 36	
6	σ Aquarii	5	22 22 57,6			—11 25	
	δ Aquarii	3	22 46 56,5			—16 36	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Sept. 6	Mond *O*	14,2	23 12 32,8	138,7	68,66	—10 13 36	+944
	30 Piscium	4 5	23 54 30,9			— 6 50	
	33 Piscium	5	23 57 54,2			— 6 31	
7	30 Piscium	4 5	23 54 30,9			— 6 50	
	33 Piscium	5	23 57 54,2			— 6 31	
	Mond *U*	....	23 39 52,4	134,7	67,67	— 7 2 0	+970
	Mond *O*	15,3	0 6 29,6	131,6	66,87	— 3 47 0	+978
	δ Piscium ✲	5	0 41 9,0			+ 6 47	
	20 Ceti	5	0 45 35,2			— 1 56	
8	δ Piscium ✲	5	0 41 9,0			+ 6 47	
	20 Ceti	5	0 45 35,2			— 1 56	
	Mond *U*	....	0 32 33,2	129,1	66,26	— 0 31 42	+973
	Mond *O*	16,3	0 58 12,0	127,4	65,84	+ 2 41 18	+955
	μ Piscium ✲	4 5	1 22 34,6			+ 5 23	
	o Piscium ✲	5	1 37 43,6			+ 8 25	
9	μ Piscium ✲	4 5	1 22 34,6			+ 5 23	
	o Piscium ✲	5	1 37 43,6			+ 8 25	
	Mond *U*	....	1 23 34,0	126,4	65,61	+ 5 49 18	+924
	Mond *O*	17,3	1 48 48,4	126,1	65,55	+ 8 50 12	+883
	ξ¹ Ceti ✲	5	2 5 18,2			+ 8 10	
	B.A.C. 845 ✲	4	2 37 5,3			+ 9 30	
10	ξ¹ Ceti ✲	5	2 5 18,3			+ 8 10	
	B.A.C. 845 ✲	4	2 37 5,4			+ 9 30	
	Mond *U*	....	2 14 2,0	126,3	65,66	+11 41 54	+833
	Mond *O*	18,4	2 39 21,2	127,0	65,90	+14 22 48	+774
	δ Arietis	4	3 3 19,2			+19 10	
	τ¹ Arietis	5	3 12 50,2			+20 37	
11	δ Arietis	4	3 3 19,3			+19 10	
	τ¹ Arietis	5	3 12 50,3			+20 37	
	Mond *U*	....	3 4 52,0	128,2	66,24	+16 51 6	+708
	Mond *O*	19,4	3 30 38,8	129,7	66,66	+19 5 24	+634
	δ² Tauri	4 5	4 15 42,8			+17 6	
	ε Tauri	3 4	4 20 7,3			+18 51	
12	δ² Tauri	4 5	4 15 42,8			+17 6	
	ε Tauri	3 4	4 20 7,3			+18 51	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Sept. 12	Mond	U	....	3 56 44,0	131,2	67,12	+21 4 30	+556
	Mond	O	20,4	4 23 9,2	133,0	67,58	+22 47 12	+471
	τ Tauri		5	4 33 31,0			+22 40	
	ι Tauri		4 5	4 54 24,0			+21 23	
13	τ Tauri		5	4 33 31,0			+22 40	
	ι Tauri		4 5	4 54 24,0			+21 23	
	Mond	U	....	4 49 54,0	134,5	68,00	+24 12 18	+380
	Mond	O	21,5	5 16 56,4	135,9	68,35	+25 19 6	+288
	ζ Tauri		3 4	5 28 56,8			+21 3	
	136 Tauri		4 5	5 44 10,6			+27 34	
14	ζ Tauri		3 4	5 28 56,8			+21 3	
	136 Tauri		4 5	5 44 10,6			+27 34	
	Mond	U	....	5 44 12,4	136,8	68,59	+26 6 48	+190
	Mond	O	22,5	6 11 37,2	137,3	68,70	+26 35 0	+ 91
	ε Gemin.		3	6 34 58,2			+25 16	
	ζ Gemin.		4	6 55 27,9			+20 47	
15	ε Gemin.		3	6 34 58,2			+25 16	
	ζ Gemin.		4	6 55 28,0			+20 47	
	Mond	U	....	6 39 4,8	137,1	68,67	+26 43 18	— 8
	Mond	O	23,6	7 6 28,0	136,7	68,49	+26 31 54	—106
	α^2 Gemin.		1 2	7 25 17,7			+32 12	
	β Gemin.		1 2	7 36 23,5			+28 23	
16	α^2 Gemin.		1 2	7 25 17,7			+32 12	
	β Gemin.		1 2	7 36 23,5			+28 23	
	Mond	U	....	7 33 40,4	135,4	68,16	+26 0 54	—203
	Mond	O	24,6	8 0 36,0	133,9	67,72	+25 11 0	—295
	θ Cancri		5 6	8 23 16,6			+18 35	
	γ Cancri		4 5	8 34 50,6			+21 59	
17	Mond	U	....	8 27 10,4	131,9	67,17	+24 2 54	—385
	Mond	O	25,6	8 53 19,6	129,6	66,56	+22 37 24	—469
18	Mond	U	....	9 19 1,6	127,3	65,92	+20 55 48	—546
	Mond	O	26,6	9 44 16,8	125,2	65,29	+18 59 18	—617
19	Mond	U	....	10 9 5,6	123,0	64,70	+16 49 18	—682
	Mond	O	27,7	10 33 31,2	121,3	64,19	+14 27 6	—739

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Sept. 20	Mond *U*	....	10 57 37,2	119,8	63,78	+ 11 54 18	— 788
	Mond *O*	28,7	11 21 28,8	118,9	63,50	+ 9 12 24	— 830
21	Mond *U*	....	11 45 11,2	118,3	63,37	+ 6 23 0	— 863
22	Mond *O*	0,1	12 8 51,2	118,4	63,40	+ 3 27 54	— 888
	Mond *U*	....	12 32 36,0	119,1	63,61	+ 0 28 48	— 902
23	Mond *O*	1,2	12 56 33,2	120,5	63,99	— 2 32 18	— 908
	Mond *U*	....	13 20 50,4	122,5	64,56	— 5 33 24	— 903
24	Mond *O*	2,2	13 45 36,0	125,1	65,32	— 8 32 30	— 886
	Mond *U*	....	14 10 57,6	128,6	66,26	— 11 27 6	— 858
25	Mond *O*	3,2	14 37 4,0	132,5	67,34	— 14 14 54	— 817
	Mond *U*	....	15 4 1,6	137,1	68,55	— 16 53 0	— 762
26	ζ[1] Librae	4	15 20 2,3			— 16 12	
	γ Librae	4 5	15 27 22,5			— 14 18	
	Mond *O*	4,3	15 31 56,4	142,1	69,86	— 19 18 42	— 693
	Mond *U*	....	16 0 52,8	147,3	71,19	— 21 29 0	— 608
	β[1] Scorpii	2	15 56 58,0			— 19 24	
	α Scorpii	1 2	16 20 28,6			— 26 6	
27	β[1] Scorpii	2	15 56 57,9			— 19 24	
	α Scorpii	1 2	16 20 28,6			— 26 6	
	Mond *O*	5,3	16 30 50,8	152,4	72,47	— 23 20 54	— 509
	Mond *U*	....	17 1 48,4	157,1	73,63	— 24 51 30	— 395
	A Ophiuchi	4 5	17 6 23,8			— 26 23	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 4,0			— 24 51	
28	*A* Ophiuchi	4 5	17 6 23,8			— 26 23	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 4,0			— 24 51	
	Mond *O*	6,3	17 33 38,4	161,1	74,59	— 25 58 0	— 267
	Mond *U*	....	18 6 9,2	163,9	75,26	— 26 38 6	— 132
	μ[1] Sagittarii	4	18 5 3,4			— 21 6	
	δ Sagittarii	3 4	18 11 40,5			— 29 53	
29	μ[1] Sagittarii	4	18 5 3,4			— 21 6	
	δ Sagittarii	3 4	18 11 40,5			— 29 53	
	Mond *O*	7,4	18 39 6,0	165,3	75,58	— 26 50 18	+ 11

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Sept. 29	Mond *U*	....	19 12 10,4	165,3	75,53	—26 33 42	+155
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 21,1			—30 5	
	τ Sagittarii	4	18 57 51,3			—27 53	
30	ζ Sagittarii	3 4	18 53 21,0			—30 5	
	τ Sagittarii	4	18 57 51,2			—27 53	
	Mond *O*	8,4	19 45 4,4	163,6	75,13	—25 48 30	+296
	Mond *U*	....	20 17 31,2	160,7	74,41	—24 35 48	+430
	π Capric.	5	20 18 59,8			—18 41	
	ψ Capric.	4 5	20 37 29,1			—25 48	
Oct. 1	π Capric.	5	20 18 59,8			—18 41	
	ψ Capric.	4 5	20 37 29,1			—25 48	
	Mond *O*	9,5	20 49 17,2	156,8	73,43	—22 57 18	+553
	Mond *U*	....	21 20 14,0	152,5	72,31	—20 55 42	+661
	ζ Capric.	4	21 18 22,0			—23 2	
	ε Capric.	5	21 28 56,5			—20 7	
2	ζ Capric.	4	21 18 22,0			—23 2	
	ε Capric.	5	21 28 56,5			—20 7	
	Mond *O*	10,5	21 50 15,2	147,8	71,12	—18 33 48	+755
	Mond *U*	....	22 19 21,2	143,2	69,93	—15 55 0	+831
	ι Aquarii	4 5	21 58 35,4			—14 34	
	σ Aquarii	5	22 22 57,6			—11 25	
3	ι Aquarii	4 5	21 58 35,3			—14 34	
	σ Aquarii	5	22 22 57,6			—11 25	
	Mond *O*	11,5	22 47 34,0	138,9	68,83	—13 2 30	+891
	Mond *U*	....	23 14 59,2	135,3	67,85	— 9 59 42	+935
	φ Aquarii	5	23 6 48,3			— 6 50	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 24,5			—10 24	
4	φ Aquarii	5	23 6 48,3			— 6 50	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 24,5			—10 24	
	Mond *O*	12,6	23 41 43,2	132,1	67,02	— 6 49 48	+962
	Mond *U*	....	0 7 54,4	129,7	66,37	— 3 35 54	+974
	30 Piscium	4 5	23 54 31,0			— 6 50	
	33 Piscium	5	23 57 54,4			— 6 31	
5	30 Piscium	4 5	23 54 31,0			— 6 50	
	33 Piscium	5	23 57 54,4			— 6 31	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Oct. 5	Mond O	13,6	0 33 40,4	127,9	65,91	— 0 20 54	+974
	ε Piscium *	4	0 55 24,9			+ 7 6	
	e Piscium *	5	1 0 53,9			+ 4 53	
6	ε Piscium *	4	0 55 25,0			+ 7 6	
	e Piscium *	5	1 0 53,9			+ 4 53	
	Mond U	....	0 59 9,6	126,9	65,64	+ 2 52 30	+959
	Mond O	14,6	1 24 30,4	126,6	65,55	+ 6 1 42	+932
	o Piscium *	5	1 37 44,0			+ 8 25	
	ξ¹ Ceti *	5	2 5 18,7			+ 8 10	
7	o Piscium *	5	1 37 44,0			+ 8 25	
	ξ¹ Ceti *	5	2 5 18,8			+ 8 10	
	Mond U	....	1 49 50,4	126,8	65,63	+ 9 4 18	+893
	Mond O	15,7	2 15 15,6	127,5	65,86	+11 58 12	+844
	ε Arietis	5	2 50 55,0			+20 45	
	δ Arietis	4	3 3 19,9			+19 10	
8	ε Arietis	5	2 50 55,0			+20 45	
	δ Arietis	4	3 3 19,9			+19 10	
	Mond U	....	2 40 52,8	128,7	66,21	+14 41 12	+784
	Mond O	16,7	3 6 45,6	130,2	66,65	+17 11 30	+717
	17 Tauri	4 5	3 36 15,5			+23 39	
	A¹ Tauri	5	3 56 6,8			+21 41	
9	17 Tauri	4 5	3 36 15,6			+23 39	
	A¹ Tauri	5	3 56 6,8			+21 41	
	Mond U	....	3 32 58,0	131,9	67,15	+19 27 30	+642
	Mond O	17,7	3 59 31,6	133,7	67,66	+21 27 30	+558
	ε Tauri	3 4	4 20 8,1			+18 51	
	α Tauri	1	4 27 35,3			+16 13	
10	ε Tauri	3 4	4 20 8,1			+18 51	
	α Tauri	1	4 27 35,3			+16 13	
	Mond U	....	4 26 26,0	135,4	68,15	+23 10 18	+469
	Mond O	18,8	4 53 39,6	136,8	68,57	+24 34 42	+374
	β Tauri	2	5 17 6,4			+28 29	
	ζ Tauri	3 4	5 28 57,7			+21 3	
11	β Tauri	2	5 17 6,5			+28 29	
	ζ Tauri	3 4	5 28 57,7			+21 3	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Oct. 11	Mond U	....	5 21 8,4	138,0	68,88	+25 39 48	+276
	Mond O	19,8	5 48 47,6	138,5	69,07	+26 25 0	+175
	μ Gemin.	3	6 14 9,8			+22 35	
	ε Gemin.	3	6 34 59,1			+25 16	
12	μ Gemin.	3	6 14 9,9			+22 35	
	ε Gemin.	3	6 34 59,1			+25 16	
	Mond U	....	6 16 30,8	138,5	69,10	+26 50 0	+ 75
	Mond O	20,8	6 44 10,8	138,1	68,97	+26 54 42	— 27
	ζ Gemin.	4	6 55 28,8			+20 47	
	δ Gemin.	3 4	7 11 25,9			+22 15	
13	ζ Gemin.	4	6 55 28,9			+20 47	
	δ Gemin.	3 4	7 11 26,0			+22 15	
	Mond U	....	7 11 40,8	136,9	68,69	+26 39 18	—126
	Mond O	21,9	7 38 54,4	135,3	68,27	+26 4 18	—223
	λ Cancri	6	8 11 52,5			+24 29	
	ϕ^2 Cancri	6	8 17 58,7			+27 25	
14	λ Cancri	6	8 11 52,5			+24 29	
	ϕ^2 Cancri	6	8 17 58,7			+27 25	
	Mond U	....	8 5 46,0	133,3	67,73	+25 10 24	—315
	Mond O	22,9	8 32 11,6	131,0	67,12	+23 58 36	—402
	ν Cancri	6	8 54 13,1			+25 1	
	λ Leonis	4 5	9 23 24,2			+23 37	
15	ν Cancri	6	8 54 13,1			+25 1	
	λ Leonis	4 5	9 23 24,2			+23 37	
	Mond U	....	8 58 9,2	128,6	66,46	+22 29 54	—484
	Mond O	23,9	9 23 38,0	126,2	65,80	+20 45 30	—560
	η Leonis	3 4	9 59 23,0			+17 28	
	γ Leonis	2	10 11 56,0			+20 35	
16	η Leonis	3 4	9 59 23,0			+17 28	
	γ Leonis	2	10 11 56,0			+20 35	
	Mond U	....	9 48 38,8	124,0	65,17	+18 46 30	—629
	Mond O	25,0	10 13 14,4	122,1	64,60	+16 34 12	—692
	ρ Leonis ✲	4	10 25 8,1			+10 3	
	k Leonis	6	10 38 41,8			+14 58	
17	Mond U	....	10 37 28,8	120,5	64,13	+14 10 0	—749

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Oct. 17	Mond *O*	26,0	11 1 26,4	119,3	63,79	+11 35 12	−798
18	Mond *U*	....	11 25 13,6	118,7	63,60	+ 8 51 12	−841
	Mond *O*	27,0	11 48 56,8	118,7	63,56	+ 5 59 30	−876
19	Mond *U*	....	12 12 42,8	119,1	63,69	+ 3 1 42	−901
	Mond *O*	28,1	12 36 39,2	120,3	64,01	− 0 0 24	−919
20	Mond *U*	....	13 0 54,8	122,3	64,53	− 3 4 54	−925
	Mond *O*	29,1	13 25 37,6	124,9	65,23	− 6 9 42	−921
21	Mond *U*	....	13 50 56,0	128,2	66,13	− 9 12 18	−904
22	Mond *O*	0,6	14 16 58,0	132,2	67,19	−12 10 18	−873
	Mond *U*	....	14 43 51,6	136,8	68,40	−15 0 42	−829
23	Mond *O*	1,6	15 11 43,2	141,9	69,72	−17 40 24	−767
	Mond *U*	....	15 40 37,2	147,1	71,10	−20 6 12	−688
24	Mond *O*	2,7	16 10 35,2	152,4	72,44	−22 14 42	−593
	Mond *U*	....	16 41 34,8	157,4	73,68	−24 2 36	−483
25	Mond *O*	3,7	17 13 29,6	161,5	74,72	−25 26 54	−357
	Mond *U*	....	17 46 8,4	164,7	75,47	−26 24 54	−222
26	μ^1 Sagittarii	4	18 5 3,0			−21 6	
	δ Sagittarii	3 4	18 11 40,0			−29 53	
	Mond *O*	4,7	18 19 14,8	166,2	75,87	−26 54 54	− 77
	Mond *U*	....	18 52 31,2	166,3	75,87	−26 55 42	+ 69
	φ Sagittarii	4 5	18 36 33,4			−27 8	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 20,6			−30 5	
27	φ Sagittarii	4 5	18 36 33,3			−27 8	
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 20,6			−30 5	
	Mond *O*	5,8	19 25 37,6	164,6	75,50	−26 27 24	+212
	Mond *U*	....	19 58 15,6	161,6	74,78	−25 31 0	+350
	b Sagittarii	5	19 48 0,7			−27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 42,2			−28 7	
28	*b* Sagittarii	5	19 48 0,7			−27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 42,2			−28 7	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg. h ′ ″	St. Bew. ″	☾ Rad. Culm. Stzt. ″	Abweichg. ° ′ ″	St. Bew. ″
Oct. 28	Mond O	6,8	20 30 11,6	157,5	73,78	—24 8 18	+476
	Mond U	....	21 1 13,2	152,8	72,60	—22 21 42	+589
	η Capric.	5	20 56 7,4			—20 26	
	ι Capric.	5	21 14 8,8			—17 27	
29	η Capric.	5	20 56 7,4			—20 26	
	ι Capric.	5	21 14 8,8			—17 27	
	Mond O	7,9	21 31 16,4	147,7	71,33	—20 14 6	+685
	Mond U	....	22 0 19,6	142,8	70,05	—17 48 36	+767
	δ Capric.	3 4	21 39 0,8			—16 47	
	ι Aquarii	4 5	21 58 35,1			—14 34	
30	δ Capric.	3 4	21 39 0,8			—16 47	
	ι Aquarii	4 5	21 58 35,0			—14 34	
	Mond O	8,9	22 28 25,2	138,3	68,85	—15 8 18	+834
	Mond U	....	22 55 39,2	134,2	67,76	—12 16 12	+885
	δ Aquarii	3	22 46 56,3			—16 36	
	ψ² Aquarii	5	23 10 21,6			— 9 59	
31	δ Aquarii	3	22 46 56,3			—16 36	
	ψ² Aquarii	5	23 10 21,6			— 9 59	
	Mond O	9,9	23 22 8,0	130,7	66,82	— 9 15 24	+922
	Mond U	....	23 48 0,0	128,0	66,07	— 6 8 30	+945
	27 Piscium	5	23 51 14,4			— 4 22	
	33 Piscium	5	23 57 54,3			— 6 31	
Nov. 1	27 Piscium	5	23 51 14,4			— 4 22	
	33 Piscium	5	23 57 54,3			— 6 31	
	Mond O	11,0	0 13 24,0	126,1	65,51	— 2 58 12	+956
	Mond U	....	0 38 29,2	124,8	63,15	+ 0 13 0	+955
	20 Ceti	5	0 45 35,6			— 1 56	
	ε Piscium *	4	0 55 25,0			+ 7 6	
2	20 Ceti	5	0 45 35,6			— 1 56	
	ε Piscium *	4	0 55 25,0			+ 7 6	
	Mond O	12,0	1 3 23,6	124,3	64,98	+ 3 22 42	+941
	Mond U	....	1 28 16,4	124,5	65,00	+ 6 28 30	+916
	μ Piscium *	4 5	1 22 35,2			+ 5 23	
	ν Piscium *	5	1 33 53,0			+ 4 45	

S

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Nov. 3	μ Piscium *	4 5	1 22 35,2			+ 5 23	
	ν Piscium *	5	1 33 53,0			+ 4 45	
	Mond O	13,0	1 53 14,8	125,3	65,19	+ 9 28 12	+880
	Mond U	....	2 18 25,2	126,5	65,53	+12 19 48	+835
	B.A.C. 845 *	4	2 37 6,3			+ 9 30	
	π Arietis	5	2 41 12,1			+16 51	
4	*B.A.C.* 845 *	4	2 37 6,3			+ 9 30	
	π Arietis	5	2 41 12,1			+16 51	
	Mond O	14,1	2 43 53,6	128,3	65,99	+15 1 6	+777
	δ Arietis	4	3 3 20,4			+19 10	
	τ¹ Arietis	5	3 12 51,4			+20 37	
5	δ Arietis	4	3 3 20,4			+19 10	
	τ¹ Arietis	5	3 12 51,4			+20 37	
	Mond U	....	3 9 44,4	130,3	66,53	+17 30 6	+711
	Mond O	15,1	3 36 0,0	132,4	67,12	+19 45 0	+636
	ε Tauri	3 4	4 20 8,7			+18 51	
	α Tauri	1	4 27 35,9			+16 13	
6	ε Tauri	3 4	4 20 8,7			+18 51	
	α Tauri	1	4 27 36,0			+16 13	
	Mond U	....	4 2 42,0	134,7	67,72	+21 44 0	+553
	Mond O	16,1	4 29 49,2	136,5	68,27	+23 25 42	+463
	ι Tauri	4 5	4 54 25,5			+21 23	
	ο Tauri	5	5 18 55,3			+21 49	
7	ι Tauri	4 5	4 54 25,6			+21 23	
	ο Tauri	5	5 18 55,3			+21 49	
	Mond U	....	4 57 18,0	138,1	68,73	+24 48 36	+366
	Mond O	17,2	5 25 3,2	139,3	69,07	+25 51 54	+265
	χ⁴ Orionis	5	5 55 18,1			+20 8	
	μ Gemin.	3	6 14 10,7			+22 35	
8	χ⁴ Orionis	5	5 55 18,1			+20 8	
	μ Gemin.	3	6 14 10,7			+22 35	
	Mond U	....	5 52 58,4	139,8	69,24	+26 34 48	+163
	Mond O	18,2	6 20 56,0	139,7	69,25	+26 57 0	+ 59
	ζ Gemin.	4	6 55 29,7			+20 47	
	δ Gemin.	3 4	7 11 26,8			+22 15	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Nov. 9	ζ Gemin.		4	6 55 29,7			+20 47	
	δ Gemin.		3 4	7 11 26,9			+22 15	
	Mond	U	....	6 48 46,8	138,7	69,07	+26 58 30	— 43
	Mond	O	19,2	7 16 23,2	137,3	68,72	+26 39 42	—144
	υ Gemin.		5	7 26 58,2			+27 13	
	β Gemin.		1 2	7 36 25,3			+28 22	
10	υ Gemin.		5	7 26 58,2			+27 13	
	β Gemin.		1 2	7 36 25,4			+28 22	
	Mond	U	....	7 43 38,4	135,2	68,22	+26 1 18	—240
	Mond	O	20,3	8 10 26,0	132,7	67,60	+25 4 12	—331
	γ Cancri		4 5	8 34 52,3			+21 59	
	ρ³ Cancri		6	8 46 56,7			+28 29	
11	γ Cancri		4 5	8 34 52,3			+21 59	
	ρ³ Cancri		6	8 46 56,7			+28 29	
	Mond	U	....	8 36 42,8	130,1	66,91	+23 49 30	—416
	Mond	O	21,8	9 2 26,8	127,3	66,18	+22 18 30	—494
	λ Leonis		4 5	9 23 25,1			+23 37	
	ψ Leonis		6	9 35 48,4			+14 41	
12	λ Leonis		4 5	9 23 25,1			+23 37	
	ψ Leonis		6	9 35 48,4			+14 41	
	Mond	U	....	9 27 38,0	124,6	65,47	+20 32 18	—567
	Mond	O	22,3	9 52 18,8	122,2	64,81	+18 32 18	—632
	γ Leonis		2	10 11 56,8			+20 35	
	ρ Leonis	☆	4	10 25 8,8			+10 3	
13	γ Leonis		2	10 11 56,8			+20 35	
	ρ Leonis	☆	4	10 25 8,9			+10 3	
	Mond	U	....	10 16 32,8	120,1	64,23	+16 19 48	—692
	Mond	O	23,4	10 40 24,0	118,5	63,76	+13 55 54	—746
	χ Leonis	☆	4 5	10 57 30,4			+ 8 7	
	ι Leonis	☆	4	11 16 19,7			+11 20	
14	χ Leonis	☆	4 5	10 57 30,4			+ 8 7	
	ι Leonis	☆	4	11 16 19,7			+11 20	
	Mond	U	....	11 3 59,2	117,3	63,43	+11 22 0	—792
	Mond	O	24,4	11 27 24,4	116,9	63,26	+ 8 39 12	—834
	β Virginis		3 4	11 43 6,5			+ 2 35	
	☆ Virginis	☆	5	11 53 24,7			+ 7 26	

Sterne im Parallel des Mond[illegible] [illegible]54.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	[illegible]	Abweichg.	St.
			h ′ ″			° ′ ″	
Nov. 3	μ Piscium *	4 5	1 22 35,2			+ 2 35	
	ν Piscium *	5	1 33 53,0			+ 7 26	
	Mond O	13,0	1 53 14,8	12[illegible]	[illegible],28	+ 5 49 0	−[illegible]
	Mond U	....	2 18 25,2	1[illegible]	[illegible],49	+ 2 52 36	−[illegible]
	*B.A.C.*845 *	4	2 37 6,3			+ 4 22	
	π Arietis	5	2 41 12,1			+ 4 12	
4	*B.A.C.*845 *	4	2 37 6,[illegible]	[illegible]	63,90	− 0 8 24	−9[illegible]
	π Arietis	5	2 41 1[illegible]	[illegible],9	64,52	− 3 12 12	−9[illegible]
	Mond O	14,1	2 43 5[illegible]				
	δ Arietis	4	3 3 [illegible]	[illegible],0	65,35	− 6 16 54	−9[illegible]
	τ¹ Arietis	5	3 12 [illegible]	[illegible]28,9	66,38	− 9 20 6	−9[illegible]
5	δ Arietis	4	3 [illegible]	133,7	67,60	−12 19 24	−8[illegible]
	τ¹ Arietis	5	3 [illegible]	139,1	68,99	−15 11 36	−8[illegible]
	Mond U	....	[illegible]				
	Mond O	15,1	[illegible]	145,1	70,49	−17 53 18	−77
	ε Tauri	3 4					
	α Tauri	1	[illegible]4,8	151,2	72,04	−20 21 0	−69[illegible]
			[illegible]38,4	157,3	73,55	−22 30 42	−59[illegible]
6	ε Tauri	3 [illegible]					
	α Tauri	1	[illegible]39,2	162,9	74,92	−24 18 36	−480
	Mond U	[illegible]	[illegible]43,6	167,5	76,03	−25 41 0	−343
	Mond O	[illegible]					
	ι Tauri		[illegible]34,0	170,6	76,78	−26 35 6	−196
	ο Tauri		[illegible] 50,8	171,9	77,09	−26 58 54	− 42
7	ι Tauri		19 2 10,0	171,0	76,94	−26 51 30	+115
	ο Tauri		19 36 8,0	168,3	76,34	−26 13 24	+265
	Mond						
	Mond		19 48 0,3			−27 33	
	χ⁴ Ori[illegible]	[illegible]	19 53 41,9			−28 7	
	κ Gem[illegible]	[illegible]	20 9 24,0	164,1	75,37	−25 6 12	+405
			20 41 42,8	158,9	74,12	−23 32 36	+529
8	χ⁴ Or[illegible]	5	20 31 45,4			−18 39	
	μ G[illegible]	4 5	20 37 28,3			−25 48	
	Mon[illegible]						
	Mo[illegible]	5	20 31 45,4			−18 39	
	ζ [illegible]	4 5	20 37 28,3			−25 48	
	δ [illegible]	3,2	21 12 54,4	153,1	72,70	−21 35 48	+637
	[illegible]	....	21 42 54,4	147,0	71,23	−19 19 12	+726

…es Mondes 1854.

				St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			21,7″			−14° 14′	
			8 34,7			−14 34	
			45 21,7			−14 14	
			21 58 34,7			−14 34	
			22 11 44,8	141,4″	69,79″	−16 46 24	+798″
		….	22 39 30,0	136,2	68,46	−14 0 48	+854
		6	22 41 53,4			−14 22	
		3	22 46 55,9			−16 36	
		5 6	22 41 53,4			−14 22	
		3	22 46 55,9			−16 36	
	O	7,3	23 6 17,6	131,8	67,29	−11 5 30	+896
	U	………	23 32 16,8	128,2	66,31	− 8 3 24	+923
	…. 8285	6	23 42 44,9			−10 47	
	…scium	5	23 51 14,2			− 4 22	
	…A. C. 8285	6	23 42 44,9			−10 47	
	27 Piscium	5	23 51 14,2			− 4 22	
	Mond O	8,4	23 57 37,6	125,3	65,53	− 4 57 12	+937
	Mond U	………	0 22 29,6	123,4	64,97	− 1 49 18	+939
	13 Ceti	6	0 27 46,6			− 4 24	
	δ Piscium *	5	0 41 9,2			+ 6 47	
29	13 Ceti	6	0 27 46,6			− 4 24	
	δ Piscium *	5	0 41 9,2			+ 6 47	
	Mond O	9,4	0 47 3,2	122,3	64,62	+ 1 18 18	+935
	Mond U	………	1 11 27,6	121,9	64,48	+ 4 23 18	+915
	e Piscium *	5	1 0 53,9			+ 4 53	
	μ Piscium *	4 5	1 22 35,1			+ 5 23	
30	e Piscium *	5	1 0 53,9			+ 4 53	
	μ Piscium *	4 5	1 22 35,1			+ 5 23	
	Mond O	10,4	1 35 51,6	122,2	64,54	+ 7 23 48	+888
	Mond U	………	2 0 23,6	123,2	64,77	+10 17 54	+851
	ξ¹ Ceti *	5	2 5 19,1			+ 8 10	
	ξ² Ceti *	4	2 20 27,2			+ 7 48	
Dec. 1	ξ¹ Ceti *	5	2 5 19,1			+ 8 10	
	ξ² Ceti *	4	2 20 27,2			+ 7 48	
	Mond O	11,5	2 25 10,4	124,7	65,15	+13 3 42	+804

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg. h ′ ″	St. Bew. ″	☾ Rad. Culm. Stat. ″	Abweichg. ° ′ ″	St. Bew. ″
Nov. 15	β Virginis	3 4	11 43 6,6			+ 2 35	
	π Virginis ☆	5	11 53 24,8			+ 7 26	
	Mond U	....	11 50 47,6	117,1	63,28	+ 5 49 0	−868
	Mond O	25,4	12 14 16,8	117,9	63,49	+ 2 52 36	−895
	35 Virginis ☆	6	12 40 26,3			+ 4 22	
	δ Virginis ☆	3	12 48 15,8			+ 4 12	
16	Mond U	....	12 38 0,8	119,6	63,90	− 0 8 24	−914
	Mond O	26,5	13 2 8,0	121,9	64,52	− 3 12 12	−923
17	Mond U	....	13 26 48,4	125,0	65,35	− 6 16 54	−921
	Mond O	27,5	13 52 11,6	128,9	66,38	− 9 20 6	−909
18	Mond U	....	14 18 26,8	133,7	67,60	−12 19 24	−882
	Mond O	28,5	14 45 42,8	139,1	68,99	−15 11 36	−838
19	Mond U	....	15 14 7,2	145,1	70,49	−17 53 18	−777
20	Mond O	0,0	15 43 44,8	151,2	72,04	−20 21 0	−697
	Mond U	....	16 14 36,4	157,3	73,55	−22 30 42	−598
21	Mond O	1,1	16 46 39,2	162,9	74,92	−24 18 36	−480
	Mond U	....	17 19 43,6	167,5	76,03	−25 41 0	−343
22	Mond O	2,1	17 53 34,0	170,6	76,78	−26 35 6	−196
	Mond U	....	18 27 50,8	171,9	77,09	−26 58 54	− 42
23	Mond O	3,2	19 2 10,0	171,0	76,94	−26 51 30	+115
	Mond U	....	19 36 8,0	168,3	76,34	−26 13 24	+265
24	b Sagittarii	5	19 48 0,3			−27 33	
	c Sagittarii	4 5	19 53 41,9			−28 7	
	Mond O	4,2	20 9 24,0	164,1	75,37	−25 6 12	+405
	Mond U	....	20 41 42,8	158,9	74,12	−23 32 36	+529
	υ Capric.	5	20 31 45,4			−18 39	
	ψ Capric.	4 5	20 37 28,3			−25 48	
25	υ Capric.	5	20 31 45,4			−18 39	
	ψ Capric.	4 5	20 37 28,3			−25 48	
	Mond O	5,2	21 12 54,4	153,1	72,70	−21 35 48	+637
	Mond U	....	21 42 54,4	147,0	71,23	−19 19 12	+726

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″			° ′ ″	
Nov. 25	μ Capric.	5	21 45 21,7			—14 14	
	ι Aquarii	4 5	21 58 34,7			—14 34	
26	μ Capric.	5	21 45 21,7			—14 14	
	ι Aquarii	4 5	21 58 34,7			—14 34	
	Mond *O*	6,3	22 11 44,8	141,4″	69,79″	—16 46 24	+798″
	Mond *U*	....	22 39 30,0	136,2	68,46	—14 0 48	+854
	τ² Aquarii	5 6	22 41 53,4			—14 22	
	δ Aquarii	3	22 46 55,9			—16 36	
27	τ² Aquarii	5 6	22 41 53,4			—14 22	
	δ Aquarii	3	22 46 55,9			—16 36	
	Mond *O*	7,3	23 6 17,6	131,8	67,29	—11 5 30	+896
	Mond *U*	....	23 32 16,8	128,2	66,31	— 8 3 24	+923
	B. A. C. 8285	6	23 42 44,9			—10 47	
	27 Piscium	5	23 51 14,2			— 4 22	
28	*B. A. C.* 8285	6	23 42 44,9			—10 47	
	27 Piscium	5	23 51 14,2			— 4 22	
	Mond *O*	8,4	23 57 37,6	125,3	65,53	— 4 57 12	+937
	Mond *U*	....	0 22 29,6	123,4	64,97	— 1 49 18	+939
	13 Ceti	6	0 27 46,6			— 4 24	
	δ Piscium ✲	5	0 41 9,2			+ 6 47	
29	13 Ceti	6	0 27 46,6			— 4 24	
	δ Piscium ✲	5	0 41 9,2			+ 6 47	
	Mond *O*	9,4	0 47 3,2	122,3	64,62	+ 1 18 18	+935
	Mond *U*	....	1 11 27,6	121,9	64,48	+ 4 23 18	+915
	e Piscium ✲	5	1 0 53,9			+ 4 53	
	μ Piscium ✲	4 5	1 22 35,1			+ 5 23	
30	e Piscium ✲	5	1 0 53,9			+ 4 53	
	μ Piscium ✲	4 5	1 22 35,1			+ 5 23	
	Mond *O*	10,4	1 35 51,6	122,2	64,54	+ 7 23 46	+888
	Mond *U*	....	2 0 23,6	123,2	64,77	+10 17 54	+851
	ξ¹ Ceti ✲	5	2 5 19,1			+ 8 10	
	ξ² Ceti ✲	4	2 20 27,2			+ 7 48	
Dec. 1	ξ¹ Ceti ✲	5	2 5 19,1			+ 8 10	
	ξ² Ceti ✲	4	2 20 27,2			+ 7 48	
	Mond *O*	11,5	2 25 10,4	124,7	65,15	+13 3 42	+804

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Dec. 1	Mond U	....	2 50 18,8	126,7	65,65	+15 39 18	+750
	ε Arietis	5	2 50 55,6			+20 45	
	ζ Arietis	5	3 6 34,3			+20 29	
2	ε Arietis	5	2 50 55,6			+20 45	
	ζ Arietis	5	3 6 34,3			+20 29	
	Mond O	12,5	3 15 53,2	129,1	66,24	+18 2 48	+684
	Mond U	....	3 41 56,4	131,5	66,88	+20 12 30	+611
	17 Tauri	4 5	3 36 16,4			+23 39	
	A^1 Tauri	5	3 56 7,8			+21 41	
3	17 Tauri	4 5	3 36 16,4			+23 39	
	A^1 Tauri	5	3 56 7,8			+21 41	
	Mond O	13,5	4 8 29,6	134,1	67,51	+22 6 42	+529
	Mond U	....	4 35 31,2	136,2	68,10	+23 43 42	+440
	ε Tauri	3 4	4 20 9,1			+18 51	
	α Tauri	1	4 27 36,4			+16 13	
4	ε Tauri	3 4	4 20 9,2			+18 51	
	α Tauri	1	4 27 36,4			+16 13	
	Mond O	14,6	5 2 58,0	138,1	68,59	+25 2 6	+344
	ζ Tauri	3 4	5 28 59,1			+21 3	
	136 Tauri	4 5	5 44 13,1			+27 34	
5	ζ Tauri	3 4	5 28 59,1			+21 3	
	136 Tauri	4 5	5 44 13,1			+27 34	
	Mond U	....	5 30 44,0	139,4	68,94	+26 1 0	+243
	Mond O	15,6	5 58 41,2	140,1	69,12	+26 39 24	+140
	μ Gemin.	3	6 14 11,4			+22 35	
	ε Gemin.	3	6 35 0,7			+25 16	
6	μ Gemin.	3	6 14 11,4			+22 35	
	ε Gemin.	3	6 35 0,8			+25 16	
	Mond U	....	6 26 41,6	139,9	69,11	+26 57 6	+ 35
	Mond O	16,6	6 54 34,4	138,9	68,91	+26 54 0	— 67
	δ Gemin.	3 4	7 11 27,7			+22 15	
	ι Gemin.	4	7 16 43,0			+28 5	
7	δ Gemin.	3 4	7 11 27,7			+22 15	
	ι Gemin.	4	7 16 43,1			+28 5	
	Mond U	....	7 22 11,6	137,2	68,52	+26 30 42	—167

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	
Dec. 7	Mond	O	17,7	7 49 24,8	134,9	67,96	+25 47 48	—261
	40 Cancri		6	8 31 50,5			+20 29	
	δ Cancri		4 5	8 36 26,1			+18 41	
8	40 Cancri		6	8 31 50,6			+20 29	
	δ Cancri		4 5	8 36 26,1			+18 41	
	Mond	U	....	8 16 7,6	132,1	67,29	+24 46 30	—351
	Mond	O	18,7	8 42 15,6	129,2	66,54	+23 28 0	—434
	ξ Cancri		5 6	9 1 0,7			+22 38	
	λ Leonis		4 5	9 23 26,1			+23 37	
9	ξ Cancri		5 6	9 1 0,7			+22 38	
	λ Leonis		4 5	9 23 26,1			+23 37	
	Mond	U	....	9 7 47,2	126,1	65,76	+21 53 42	—509
	Mond	O	19,7	9 32 42,8	123,2	65,00	+20 5 0	—578
	α Leonis	*	1 2	10 0 38,2			+12 41	
	γ Leonis		2	10 11 57,7			+20 35	
10	α Leonis	*	1 2	10 0 38,2			+12 41	
	γ Leonis		2	10 11 57,8			+20 35	
	Mond	U	....	9 57 4,4	120,5	64,29	+18 3 12	—639
	Mond	O	20,8	10 20 56,0	118,1	63,67	+15 49 48	—694
	l Leonis	*	6	10 41 37,1			+11 19	
	χ Leonis	*	4 5	10 57 31,3			+ 8 7	
11	l Leonis	*	6	10 41 37,1			+11 19	
	χ Leonis	*	4 5	10 57 31,3			+ 8 7	
	Mond	U	....	10 44 22,4	116,3	63,17	+13 26 6	—743
	Mond	O	21,8	11 7 30,0	115,1	62,82	+10 53 24	—785
	ι Leonis	*	4	11 16 20,6			+11 20	
	ξ Virginis	*	5	11 37 47,5			+ 9 4	
12	ι Leonis	*	4	11 16 20,6			+11 20	
	ξ Virginis	*	5	11 37 47,5			+ 9 4	
	Mond	U	....	11 30 25,6	114,3	62,64	+ 8 12 48	—821
	Mond	O	22,8	11 53 17,6	114,5	62,64	+ 5 25 30	—852
	c Virginis	*	5	12 12 57,8			+ 4 8	
	γ Virginis		4	12 34 17,5			— 0 39	
13	c Virginis	*	5	12 12 57,9			+ 4 8	
	γ Virginis		4	12 34 17,6			— 0 39	

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Dec. 13	Mond	*U*	....	12 16 14,8	115,2	62,84	+ 2 32 48	−875
	Mond	*O*	23,8	12 39 25,6	116,7	63,26	− 0 24 0	−891
	θ Virginis		4 5	13 2 25,2			− 4 46	
	α Virginis		1	13 17 31,8			−10 24	
14	*θ* Virginis		4 5	13 2 25,2			− 4 46	
	α Virginis		1	13 17 31,8			−10 24	
	Mond	*U*	....	13 3 0,4	119,1	63,90	− 3 23 18	−901
	Mond	*O*	24,9	13 27 8,8	122,4	64,77	− 6 23 36	−900
15	Mond	*U*	....	13 52 1,6	126,5	65,86	− 9 22 48	−890
	Mond	*O*	25,9	14 17 49,6	131,6	67,16	−12 18 36	−866
16	Mond	*U*	....	14 44 42,4	137,4	68,65	−15 8 12	−829
	Mond	*O*	26,9	15 12 50,0	143,9	70,30	−17 46 36	−772
17	Mond	*U*	....	15 42 19,2	151,0	72,02	−20 15 54	−697
	Mond	*O*	28,0	16 13 13,6	158,1	73,74	−22 26 6	−603
18	Mond	*U*	....	16 45 31,6	164,9	75,33	−24 15 12	−486
	Mond	*O*	29,0	17 19 5,2	170,5	76,67	−25 38 48	−348
19	Mond	*U*	....	17 53 39,2	174,8	77,63	−26 33 30	−197
20	Mond	*O*	0,6	18 28 50,8	176,8	78,13	−26 56 30	− 33
	Mond	*U*	....	19 4 14,0	176,6	78,08	−26 46 36	+133
21	Mond	*O*	1,6	19 39 20,0	174,1	77,52	−26 3 54	+292
	Mond	*U*	....	20 13 44,0	169,7	76,52	−24 50 12	+442
22	Mond	*O*	2,7	20 47 6,4	163,9	75,18	−23 8 30	+574
	Mond	*U*	....	21 19 14,4	157,4	73,65	−21 2 24	+685
23	Mond	*O*	3,7	21 50 2,8	150,7	72,04	−18 36 6	+776
	Mond	*U*	....	22 19 32,8	144,4	70,47	−15 53 48	+845
24	*ι* Aquarii		4 5	21 58 34,4			−14 34	
	θ Aquarii		4 5	22 9 9,2			− 8 31	
	Mond	*O*	4,7	22 47 49,6	138,6	69,02	−12 59 36	+895
	Mond	*U*	....	23 15 1,6	133,5	67,75	− 9 57 0	+928

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″			° ′ ″	
Dec. 24	φ Aquarii	5	23 6 47,5			— 6 50	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 28,7			—10 24	
25	φ Aquarii	5	23 6 47,5			— 6 50	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 28,7	″	″	—10 24	″
	Mond O	5,8	23 41 18,8	129,5	66,68	— 6 49 12	+947
	Mond U	....	0 6 52,0	126,2	65,83	— 3 39 6	+952
	29 Piscium	5	23 54 22,6			— 3 50	
	33 Piscium	5	23 57 53,8			— 6 31	
26	29 Piscium	5	23 54 22,6			— 3 50	
	33 Piscium	5	23 57 53,8			— 6 31	
	Mond O	6,8	0 31 52,0	123,9	65,20	— 0 29 6	+947
	Mond U	....	0 56 30,0	122,5	64,80	+ 2 38 36	+930
	20 Ceti	5	0 45 35,2			— 1 56	
	e Piscium ✲	5	1 0 53,6			+ 4 53	
27	20 Ceti	5	0 45 35,2			— 1 56	
	e Piscium ✲	5	1 0 53,6			+ 4 53	
	Mond O	7,8	1 20 55,6	121,9	64,62	+ 5 42 6	+904
	Mond U	....	1 45 18,4	122,1	64,65	+ 8 39 24	+869
	ν Piscium ✲	5	1 33 52,8			+ 4 45	
	ο Piscium ✲	5	1 37 44,0			+ 8 25	
28	ν Piscium ✲	5	1 33 52,8			+ 4 45	
	ο Piscium ✲	5	1 37 44,0			+ 8 25	
	Mond O	8,9	2 9 47,2	122,9	64,85	+11 29 0	+826
	Mond U	....	2 34 29,6	124,3	65,21	+14 9 12	+775
	B.A.C. 845 ✲	4	2 37 6,3			+ 9 30	
	π Arietis	5	2 41 12,2			+16 51	
29	*B.A.C.* 845 ✲	4	2 37 6,3			+ 9 30	
	π Arietis	5	2 41 12,2			+16 51	
	Mond O	9,9	2 59 32,0	126,1	65,68	+16 38 12	+715
	Mond U	....	3 24 58,8	128,4	66,24	+18 54 36	+648
	τ¹ Arietis	5	3 12 51,6			+20 37	
	17 Tauri	4 5	3 36 16,4			+23 39	
30	τ¹ Arietis	5	3 12 51,6			+20 37	
	17 Tauri	4 5	3 36 16,4			+23 39	
	Mond O	10,9	3 50 54,0	130,9	66,84	+20 56 48	+573

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Dec. 30	Mond *U*	....	4 17 18,4	133,3	67,45	+ 22 43 12	+ 490
	ε Tauri	3 4	4 20 9,3			+ 18 51	
	α Tauri	1	4 27 36,5			+ 16 13	
31	ε Tauri	3 4	4 20 9,3			+ 18 51	
	α Tauri	1	4 27 36,5			+ 16 13	
	Mond *O*	12,0	4 44 11,2	135,5	68,00	+ 24 12 24	+ 401
	Mond *U*	....	5 11 28,8	137,4	68,45	+ 25 23 12	+ 306
	β Tauri	2	5 17 8,2			+ 28 29	
	ζ Tauri	3 4	5 28 59,4			+ 21 3	

Hülfstafeln

für

1854.

0h Mittl. Berl. Zt.		i Neigung gegen den Erd-Äquator.			Δ Aufst. Kn. im Erd-Äq. bis aufst. Kn. i. d. Ekl.			☊′ Aufst. Knoten im Erd-Äquator.			Mittlere Länge ☾		
		°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
Jan.	0	22	57	52	252	6	19	356	27	39	293	18	2,0
	10	22	57	5	251	33	57	356	28	18	65	3	52,3
	20	22	56	19	251	1	34	356	28	59	196	49	42,6
	30	22	55	33	250	29	10	356	29	42	328	35	32,9
Febr.	9	22	54	47	249	56	45	356	30	24	100	21	23,2
	19	22	54	1	249	24	19	356	31	8	232	7	13,4
Mrz.	1	22	53	15	248	51	52	356	31	53	3	53	3,7
	11	22	52	29	248	19	24	356	32	39	135	38	54,0
	21	22	51	44	247	46	54	356	33	27	267	24	44,3
	31	22	50	58	247	14	23	356	34	15	39	10	34,5
Apr.	10	22	50	13	246	41	52	356	35	5	170	56	24,8
	20	22	49	28	246	9	20	356	35	55	302	42	15,1
	30	22	48	43	245	36	46	356	36	47	74	28	5,3
Mai	10	22	47	58	245	4	11	356	37	40	206	13	55,6
	20	22	47	13	244	31	36	356	38	34	337	59	45,9
	30	22	46	29	243	58	59	356	39	29	109	45	36,2
Juni	9	22	45	45	243	26	21	356	40	26	241	31	26,4
	19	22	45	1	242	53	42	356	41	23	13	17	16,7
	29	22	44	17	242	21	3	356	42	22	145	3	7,0
Juli	9	22	43	34	241	48	22	356	43	21	276	48	57,3
	19	22	42	51	241	15	40	356	44	22	48	34	47,5
	29	22	42	8	240	42	57	356	45	24	180	20	37,8
Aug.	8	22	41	25	240	10	13	356	46	27	312	6	28,1
	18	22	40	43	239	37	28	356	47	31	83	52	18,3
	28	22	40	1	239	4	43	356	48	36	215	38	8,6
Sept.	7	22	39	19	238	31	56	356	49	42	347	23	58,9
	17	22	38	37	237	59	8	356	50	49	119	9	49,2
	27	22	37	55	237	26	19	356	51	57	250	55	39,4
Oct.	7	22	37	14	236	53	30	356	53	7	22	41	29,7
	17	22	36	33	236	20	39	356	54	17	154	27	20,0
	27	22	35	52	235	47	47	356	55	29	286	13	10,3
Nov.	6	22	35	11	235	14	54	356	56	42	57	59	0,5
	16	22	34	31	234	42	1	356	57	55	189	44	50,8
	26	22	33	51	234	9	6	356	59	9	321	30	41,1
Dec.	6	22	33	11	233	36	10	357	0	25	93	16	31,3
	16	22	32	31	233	3	13	357	1	42	225	2	21,6
	26	22	31	52	232	30	16	357	3	0	356	48	11,9
	36	22	31	13	231	57	18	357	4	19	128	34	2,1

Bewegung der mittleren Länge des Mondes.

Mittlere Tage.

Tage.	Mittl. Länge ☾ °	′	″
0	0	0	0,0
1	13	10	35,0
2	26	21	10,1
3	39	31	45,1
4	52	42	20,1
5	65	52	55,1
6	79	3	30,2
7	92	14	5,2
8	105	24	40,2
9	118	35	15,2
10	131	45	50,3

Mittlere Stunden.

Stunden.	Mittl. Länge ☾ °	′	″
0	0	0	0,0
1	0	32	56,5
2	1	5	52,9
3	1	38	49,4
4	2	11	45,8
5	2	44	42,3
6	3	17	38,8
7	3	50	35,2
8	4	23	31,7
9	4	56	28,1
10	5	29	24,6
11	6	2	21,1
12	6	35	17,5
13	7	8	14,0
14	7	41	10,4
15	8	14	6,9
16	8	47	3,4
17	9	19	59,8
18	9	52	56,3
19	10	25	52,7
20	10	58	49,2
21	11	31	45,6
22	12	4	42,1
23	12	37	38,6
24	13	10	35,0

Mittlere Minuten.

Minut.	Mittl. Länge ☾ ′	″
0	0	0,0
1	0	32,9
2	1	5,9
3	1	38,8
4	2	11,8
5	2	44,7
6	3	17,6
7	3	50,6
8	4	23,5
9	4	56,5
10	5	29,4
11	6	2,4
12	6	35,3
13	7	8,2
14	7	41,2
15	8	14,1
16	8	47,1
17	9	20,0
18	9	52,9
19	10	25,9
20	10	58,8
21	11	31,8
22	12	4,7
23	12	37,6
24	13	10,6
25	13	43,5
26	14	16,5
27	14	49,4
28	15	22,3
29	15	55,3
30	16	28,2
31	17	1,2
32	17	34,1
33	18	7,1
34	18	40,0
35	19	12,9
36	19	45,9
37	20	18,8
38	20	51,8

Mittlere Minuten.

Minut.	Mittl. Länge ☾ ′	″
39	21	24,7
40	21	57,6
41	22	30,6
42	23	3,5
43	23	36,5
44	24	9,4
45	24	42,3
46	25	15,3
47	25	48,2
48	26	21,2
49	26	54,1
50	27	27,0
51	28	0,0
52	28	32,9
53	29	5,9
54	29	38,8
55	30	11,8
56	30	44,7
57	31	17,6
58	31	50,6
59	32	23,5
60	32	56,5

Mittlere Secunden.

Sec.	Mittl. Länge ☾ ′	″
0	0	0,0
10	0	5,5
20	0	11,0
30	0	16,5
40	0	22,0
50	0	27,5
60	0	32,9

Tafel I. Argument: Sternzeit der Beobachtung.

Sternzeit.		Correction.					Sternzeit.		Correction.				
h	′		°	′	″	″	h	′		°	′	″	″
0	0	−	1	25	19	61	6	0	−	0	26	1	222
	10		1	26	20	50		10		0	22	19	225
	20		1	27	10	42		20		0	18	34	227
	30		1	27	52	31		30		0	14	47	228
	40		1	28	23	21		40		0	10	59	229
	50		1	28	44	11		50		0	7	10	230
1	0	−	1	28	55	1	7	0	−	0	3	20	231
	10		1	28	56	9		10	+	0	0	31	230
	20		1	28	47	19		20		0	4	21	229
	30		1	28	28	29		30		0	8	10	229
	40		1	27	59	39		40		0	11	59	227
	50		1	27	20	48		50		0	15	46	225
2	0	−	1	26	32	59	8	0	+	0	19	31	222
	10		1	25	33	69		10		0	23	13	220
	20		1	24	24	77		20		0	26	53	217
	30		1	23	7	87		30		0	30	30	213
	40		1	21	40	96		40		0	34	3	209
	50		1	20	4	105		50		0	37	32	205
3	0	−	1	18	19	115	9	0	+	0	40	57	200
	10		1	16	24	122		10		0	44	17	195
	20		1	14	22	132		20		0	47	32	189
	30		1	12	10	139		30		0	50	41	183
	40		1	9	51	147		40		0	53	44	177
	50		1	7	24	155		50		0	56	41	171
4	0	−	1	4	49	162	10	0	+	0	59	32	163
	10		1	2	7	169		10		1	2	15	157
	20		0	59	18	175		20		1	4	52	149
	30		0	56	23	182		30		1	7	21	141
	40		0	53	21	188		40		1	9	42	132
	50		0	50	13	194		50		1	11	54	125
5	0	−	0	46	59	199	11	0	+	1	13	59	116
	10		0	43	40	204		10		1	15	55	107
	20		0	40	16	208		20		1	17	42	98
	30		0	36	48	212		30		1	19	20	89
	40		0	33	16	216		40		1	20	49	80
	50		0	29	40	219		50		1	22	9	70
6	0	−	0	26	1		12	0	+	1	23	19	

Tafel I. Argument: Sternzeit der Beobachtung.

Sternzeit h	′	Correction	°	′	″	Diff. ″	Sternzeit h	′	Correction	°	′	″	Diff. ″
12	0	+	1	23	19	61	18	0	+	0	24	1	222
	10		1	24	20	50		10		0	20	19	225
	20		1	25	10	42		20		0	16	34	227
	30		1	25	52	31		30		0	12	47	228
	40		1	26	23	21		40		0	8	59	229
	50		1	26	44	11		50		0	5	10	230
13	0	+	1	26	55	1	19	0	+	0	1	20	231
	10		1	26	56	9		10	—	0	2	31	230
	20		1	26	47	19		20		0	6	21	229
	30		1	26	28	29		30		0	10	10	229
	40		1	25	59	39		40		0	13	59	227
	50		1	25	20	48		50		0	17	46	225
14	0	+	1	24	32	59	20	0	—	0	21	31	222
	10		1	23	33	69		10		0	25	13	220
	20		1	22	24	77		20		0	28	53	217
	30		1	21	7	87		30		0	32	30	213
	40		1	19	40	96		40		0	36	3	209
	50		1	18	4	105		50		0	39	32	205
15	0	+	1	16	19	115	21	0	—	0	42	57	200
	10		1	14	24	122		10		0	46	17	195
	20		1	12	22	132		20		0	49	32	189
	30		1	10	10	139		30		0	52	41	183
	40		1	7	51	147		40		0	55	44	177
	50		1	5	24	155		50		0	58	41	171
16	0	+	1	2	49	162	22	0	—	1	1	32	163
	10		1	0	7	169		10		1	4	15	157
	20		0	57	18	175		20		1	6	52	149
	30		0	54	23	182		30		1	9	21	141
	40		0	51	21	188		40		1	11	42	132
	50		0	48	13	194		50		1	13	54	125
17	0	+	0	44	59	199	23	0	—	1	15	59	116
	10		0	41	40	204		10		1	17	55	107
	20		0	38	16	208		20		1	19	42	98
	30		0	34	48	212		30		1	21	20	89
	40		0	31	16	216		40		1	22	49	80
	50		0	27	40	219		50		1	24	9	70
18	0	+	0	24	1		24	0	—	1	25	19	

Tafel II. Zweite Correction, stets positiv.

Argumente: Sternzeit und beobachtete Höhe.

Sternzeit.	Beobachtete Höhe. 0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	Sternzeit.
h '	' "	' "	' "	' "	' "	' "	' "	' "	h '
0 0	0 0	0 0	0 1	0 1	0 2	0 3	0 3	0 4	12 0
30	0 0	0 0	0 0	0 0	0 1	0 1	0 1	0 1	30
1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	13 0
30	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 1	30
2 0	0 0	0 0	0 1	0 1	0 1	0 2	0 2	0 3	14 0
30	0 0	0 1	0 2	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	30
3 0	0 0	0 1	0 3	0 4	0 6	0 7	0 9	0 11	15 0
30	0 0	0 2	0 4	0 6	0 9	0 11	0 13	0 16	30
4 0	0 0	0 3	0 6	0 9	0 12	0 15	0 18	0 22	16 0
30	0 0	0 4	0 7	0 11	0 15	0 19	0 23	0 28	30
5 0	0 0	0 4	0 9	0 13	0 18	0 23	0 28	0 34	17 0
30	0 0	0 5	0 10	0 15	0 21	0 26	0 32	0 39	30
6 0	0 0	0 5	0 11	0 17	0 23	0 29	0 36	0 43	18 0
30	0 0	0 6	0 12	0 18	0 24	0 31	0 38	0 46	30
7 0	0 0	0 6	0 12	0 18	0 25	0 31	0 39	0 47	19 0
30	0 0	0 6	0 12	0 18	0 24	0 31	0 39	0 47	30
8 0	0 0	0 6	0 11	0 17	0 23	0 30	0 37	0 45	20 0
30	0 0	0 5	0 10	0 16	0 21	0 27	0 34	0 41	30
9 0	0 0	0 5	0 9	0 14	0 19	0 24	0 30	0 37	21 0
30	0 0	0 4	0 8	0 12	0 16	0 21	0 26	0 31	30
10 0	0 0	0 3	0 6	0 10	0 13	0 17	0 21	0 25	22 0
30	0 0	0 2	0 5	0 7	0 10	0 13	0 15	0 19	30
11 0	0 0	0 2	0 3	0 5	0 7	0 9	0 11	0 13	23 0
30	0 0	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 8	30
12 0	0 0	0 0	0 1	0 1	0 2	0 3	0 3	0 4	24 0

Tafel II. Zweite Correction, stets positiv.

Argumente: Sternzeit und beobachtete Höhe.

Sternzeit.	Beobachtete Höhe. 35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	Sternzeit.
h ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′
0 0	0 4	0 5	0 5	0 7	0 8	0 9	0 12	0 15	12 0
30	0 1	0 1	0 2	0 2	0 3	0 3	0 4	0 5	30
1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	13 0
30	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 2	0 2	30
2 0	0 3	0 3	0 4	0 4	0 5	0 6	0 8	0 10	14 0
30	0 6	0 7	0 9	0 10	0 12	0 15	0 19	0 24	30
3 0	0 11	0 13	0 15	0 18	0 22	0 27	0 33	0 42	15 0
30	0 16	0 20	0 23	0 28	0 33	0 40	0 50	1 4	30
4 0	0 22	0 27	0 32	0 38	0 46	0 55	1 9	1 28	16 0
30	0 28	0 34	0 41	0 49	0 58	1 11	1 27	1 52	30
5 0	0 34	0 41	0 49	0 58	1 10	1 25	1 45	2 15	17 0
30	0 39	0 47	0 56	1 7	1 20	1 37	2 1	2 35	30
6 0	0 43	0 52	1 2	1 14	1 29	1 47	2 13	2 50	18 0
30	0 46	0 55	1 6	1 18	1 34	1 54	2 21	3 1	30
7 0	0 47	0 57	1 7	1 20	1 36	1 57	2 25	3 5	19 0
30	0 47	0 56	1 7	1 20	1 35	1 56	2 23	3 3	30
8 0	0 45	0 54	1 4	1 16	1 31	1 51	2 17	2 55	20 0
30	0 41	0 49	0 59	1 10	1 24	1 42	2 6	2 42	30
9 0	0 37	0 44	0 52	1 2	1 14	1 30	1 52	2 28	21 0
30	0 31	0 37	0 44	0 53	1 3	1 16	1 35	2 1	30
10 0	0 25	0 30	0 36	0 42	0 51	1 2	1 16	1 38	22 0
30	0 19	0 23	0 27	0 32	0 38	0 46	0 57	1 14	30
11 0	0 13	0 15	0 18	0 22	0 26	0 32	0 40	0 51	23 0
30	0 8	0 10	0 11	0 13	0 16	0 19	0 24	0 31	30
12 0	0 4	0 5	0 5	0 7	0 8	0 9	0 12	0 15	24 0

T

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.		Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
				h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Dec. 13	Mond	U	....	12 16 14,8	115,2	62,84	+ 2 32 48	−875
	Mond	O	23,8	12 39 25,6	116,7	63,26	− 0 24 0	−891
	θ Virginis		4 5	13 2 25,2			− 4 46	
	α Virginis		1	13 17 31,8			−10 24	
14	θ Virginis		4 5	13 2 25,2			− 4 46	
-	α Virginis		1	13 17 31,8			−10 24	
-	Mond	U	....	13 3 0,4	119,1	63,90	− 3 23 18	−901
	Mond	O	24,9	13 27 8,8	122,4	64,77	− 6 23 36	−900
15	Mond	U	....	13 52 1,6	126,5	65,86	− 9 22 48	−890
	Mond	O	25,9	14 17 49,6	131,6	67,16	−12 18 36	−866
16	Mond	U	....	14 44 42,4	137,4	68,65	−15 8 12	−829
–	Mond	O	26,9	15 12 50,0	143,9	70,30	−17 46 36	−772
17	Mond	U	....	15 42 19,2	151,0	72,02	−20 15 54	−697
	Mond	O	28,0	16 13 13,6	158,1	73,74	−22 26 6	−603
18	Mond	U	....	16 45 31,6	164,9	75,33	−24 15 12	−486
	Mond	O	29,0	17 19 5,2	170,5	76,67	−25 38 48	−348
19	Mond	U	....	17 53 39,2	174,8	77,63	−26 33 30	−197
20	Mond	O	0,6	18 28 50,8	176,8	78,13	−26 56 30	− 33
	Mond	U	....	19 4 14,0	176,6	78,08	−26 46 36	+133
21	Mond	O	1,6	19 39 20,0	174,1	77,52	−26 3 54	+292
–	Mond	U	....	20 13 44,0	169,7	76,52	−24 50 12	+442
22	Mond	O	2,7	20 47 6,4	163,9	75,18	−23 8 30	+574
	Mond	U	....	21 19 14,4	157,4	73,65	−21 2 24	+685
23	Mond	O	3,7	21 50 2,8	150,7	72,04	−18 36 6	+776
-	Mond	U	....	22 19 32,8	144,4	70,47	−15 53 48	+845
24	ι Aquarii		4 5	21 58 34,4			−14 34	
	θ Aquarii		4 5	22 9 9,2			− 8 31	
	Mond	O	4,7	22 47 49,6	138,6	69,02	−12 59 36	+895
	Mond	U	....	23 15 1,6	133,5	67,75	− 9 57 0	+928

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Dec. 24	φ Aquarii	5	23 6 47,5			— 6 50	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 28,7			—10 24	
25	φ Aquarii	5	23 6 47,5			— 6 50	
	ψ³ Aquarii	5	23 11 28,7			—10 24	
	Mond O	5,8	23 41 18,8	129,5	66,68	— 6 49 12	+947
	Mond U	....	0 6 52,0	126,2	65,83	— 3 39 6	+952
	29 Piscium	5	23 54 22,6			— 3 50	
	33 Piscium	5	23 57 53,8			— 6 31	
26	29 Piscium	5	23 54 22,6			— 3 50	
	33 Piscium	5	23 57 53,8			— 6 31	
	Mond O	6,8	0 31 52,0	123,9	65,20	— 0 29 6	+947
	Mond U	....	0 56 30,0	122,5	64,80	+ 2 38 36	+930
	20 Ceti	5	0 45 35,2			— 1 56	
	e Piscium ✲	5	1 0 53,6			+ 4 53	
27	20 Ceti	5	0 45 35,2			— 1 56	
	e Piscium ✲	5	1 0 53,6			+ 4 53	
	Mond O	7,8	1 20 55,6	121,9	64,62	+ 5 42 6	+904
	Mond U	....	1 45 18,4	122,1	64,65	+ 8 39 24	+869
	ν Piscium ✲	5	1 33 52,8			+ 4 45	
	ο Piscium ✲	5	1 37 44,0			+ 8 25	
28	ν Piscium ✲	5	1 33 52,8			+ 4 45	
	ο Piscium ✲	5	1 37 44,0			+ 8 25	
	Mond O	8,9	2 9 47,2	122,9	64,85	+11 29 0	+826
	Mond U	....	2 34 29,6	124,3	65,21	+14 9 12	+775
	B.A.C. 845 ✲	4	2 37 6,3			+ 9 30	
	π Arietis	5	2 41 12,2			+16 51	
29	*B.A.C.* 845 ✲	4	2 37 6,3			+ 9 30	
	π Arietis	5	2 41 12,2			+16 51	
	Mond O	9,9	2 59 32,0	126,1	65,68	+16 38 12	+715
	Mond U	....	3 24 58,8	128,4	66,24	+18 54 36	+648
	τ¹ Arietis	5	3 12 51,6			+20 37	
	17 Tauri	4 5	3 36 16,4			+23 39	
30	τ¹ Arietis	5	3 12 51,6			+20 37	
	17 Tauri	4 5	3 36 16,4			+23 39	
	Mond O	10,9	3 50 54,0	130,9	66,84	+20 56 48	+573

Sterne im Parallel des Mondes 1854.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
			h ′ ″	″	″	° ′ ″	″
Dec. 30	Mond *U*	....	4 17 18,4	133,3	67,45	+ 22 43 12	+ 490
	ε Tauri	3 4	4 20 9,3			+ 18 51	
	α Tauri	1	4 27 36,5			+ 16 13	
31	ε Tauri	3 4	4 20 9,3			+ 18 51	
	α Tauri	1	4 27 36,5			+ 16 13	
	Mond *O*	12,0	4 44 11,2	135,5	68,00	+ 24 12 24	+ 401
	Mond *U*	....	5 11 28,8	137,4	68,45	+ 25 23 12	+ 306
	β Tauri	2	5 17 8,2			+ 28 29	
	ζ Tauri	3 4	5 28 59,4			+ 21 3	

Hülfstafeln

für

1854.

0h Mittl. Berl. Zt.		i Neigung gegen den Erd-Äquator.			Δ Aufst. Kn. im Erd-Äq. bis aufst. Kn. i. d. Ekl.			☊′ Aufst. Knoten im Erd-Äquator.			Mittlere Länge. ☾		
		°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
Jan.	0	22	57	52	252	6	19	356	27	39	293	18	2,0
	10	22	57	5	251	33	57	356	28	18	65	3	52,3
	20	22	56	19	251	1	34	356	28	59	196	49	42,6
	30	22	55	33	250	29	10	356	29	42	328	35	32,9
Febr.	9	22	54	47	249	56	45	356	30	24	100	21	23,2
	19	22	54	1	249	24	19	356	31	8	232	7	13,4
Mrz.	1	22	53	15	248	51	52	356	31	53	3	53	3,7
	11	22	52	29	248	19	24	356	32	39	135	38	54,0
	21	22	51	44	247	46	54	356	33	27	267	24	44,3
	31	22	50	58	247	14	23	356	34	15	39	10	34,5
Apr.	10	22	50	13	246	41	52	356	35	5	170	56	24,8
	20	22	49	28	246	9	20	356	35	55	302	42	15,1
	30	22	48	43	245	36	46	356	36	47	74	28	5,3
Mai	10	22	47	58	245	4	11	356	37	40	206	13	55,6
	20	22	47	13	244	31	36	356	38	34	337	59	45,9
	30	22	46	29	243	58	59	356	39	29	109	45	36,2
Juni	9	22	45	45	243	26	21	356	40	26	241	31	26,4
	19	22	45	1	242	53	42	356	41	23	13	17	16,7
	29	22	44	17	242	21	3	356	42	22	145	3	7,0
Juli	9	22	43	34	241	48	22	356	43	21	276	48	57,3
	19	22	42	51	241	15	40	356	44	22	48	34	47,5
	29	22	42	8	240	42	57	356	45	24	180	20	37,8
Aug.	8	22	41	25	240	10	13	356	46	27	312	6	28,1
	18	22	40	43	239	37	28	356	47	31	83	52	18,3
	28	22	40	1	239	4	43	356	48	36	215	38	8,6
Sept.	7	22	39	19	238	31	56	356	49	42	347	23	58,9
	17	22	38	37	237	59	8	356	50	49	119	9	49,2
	27	22	37	55	237	26	19	356	51	57	250	55	39,4
Oct.	7	22	37	14	236	53	30	356	53	7	22	41	29,7
	17	22	36	33	236	20	39	356	54	17	154	27	20,0
	27	22	35	52	235	47	47	356	55	29	286	13	10,3
Nov.	6	22	35	11	235	14	54	356	56	42	57	59	0,5
	16	22	34	31	234	42	1	356	57	55	189	44	50,8
	26	22	33	51	234	9	6	356	59	9	321	30	41,1
Dec.	6	22	33	11	233	36	10	357	0	25	93	16	31,3
	16	22	32	31	233	3	13	357	1	42	225	2	21,6
	26	22	31	52	232	30	16	357	3	0	356	48	11,9
	36	22	31	13	231	57	18	357	4	19	128	34	2,1

Bewegung der mittleren Länge des Mondes.

Mittlere Tage.

Tage.	Mittl. Länge ☾ °	′	″
0	0	0	0,0
1	13	10	35,0
2	26	21	10,1
3	39	31	45,1
4	52	42	20,1
5	65	52	55,1
6	79	3	30,2
7	92	14	5,2
8	105	24	40,2
9	118	35	15,2
10	131	45	50,3

Mittlere Stunden.

Stunden.	Mittl. Länge ☾ °	′	″
0	0	0	0,0
1	0	32	56,5
2	1	5	52,9
3	1	38	49,4
4	2	11	45,8
5	2	44	42,3
6	3	17	38,8
7	3	50	35,2
8	4	23	31,7
9	4	56	28,1
10	5	29	24,6
11	6	2	21,1
12	6	35	17,5
13	7	8	14,0
14	7	41	10,4
15	8	14	6,9
16	8	47	3,4
17	9	19	59,8
18	9	52	56,3
19	10	25	52,7
20	10	58	49,2
21	11	31	45,6
22	12	4	42,1
23	12	37	38,6
24	13	10	35,0

Mittlere Minuten.

Minut.	Mittl. Länge ☾ ′	″
0	0	0,0
1	0	32,9
2	1	5,9
3	1	38,8
4	2	11,8
5	2	44,7
6	3	17,6
7	3	50,6
8	4	23,5
9	4	56,5
10	5	29,4
11	6	2,4
12	6	35,3
13	7	8,2
14	7	41,2
15	8	14,1
16	8	47,1
17	9	20,0
18	9	52,9
19	10	25,9
20	10	58,8
21	11	31,8
22	12	4,7
23	12	37,6
24	13	10,6
25	13	43,5
26	14	16,5
27	14	49,4
28	15	22,3
29	15	55,3
30	16	28,2
31	17	1,2
32	17	34,1
33	18	7,1
34	18	40,0
35	19	12,9
36	19	45,9
37	20	18,8
38	20	51,8

Mittlere Minuten.

Minut.	Mittl. Länge ☾ ′	″
39	21	24,7
40	21	57,6
41	22	30,6
42	23	3,5
43	23	36,5
44	24	9,4
45	24	42,3
46	25	15,3
47	25	48,2
48	26	21,2
49	26	54,1
50	27	27,0
51	28	0,0
52	28	32,9
53	29	5,9
54	29	38,8
55	30	11,8
56	30	44,7
57	31	17,6
58	31	50,6
59	32	23,5
60	32	56,5

Mittlere Secunden.

Sec.	Mittl. Länge ☾ ′	″
0	0	0,0
10	0	5,5
20	0	11,0
30	0	16,5
40	0	22,0
50	0	27,5
60	0	32,9

Tafel I. Argument: Sternzeit der Beobachtung.

Sternzeit h	′	Correction °	′	″	Diff. ″	Sternzeit h	′	Correction °	′	″	Diff. ″
0	0	− 1	25	19	61	6	0	− 0	26	1	222
	10	1	26	20	50		10	0	22	19	225
	20	1	27	10	42		20	0	18	34	227
	30	1	27	52	31		30	0	14	47	228
	40	1	28	23	21		40	0	10	59	229
	50	1	28	44	11		50	0	7	10	230
1	0	− 1	28	55	1	7	0	− 0	3	20	231
	10	1	28	56	9		10	+ 0	0	31	230
	20	1	28	47	19		20	0	4	21	229
	30	1	28	28	29		30	0	8	10	229
	40	1	27	59	39		40	0	11	59	227
	50	1	27	20	48		50	0	15	46	225
2	0	− 1	26	32	59	8	0	+ 0	19	31	222
	10	1	25	33	69		10	0	23	13	220
	20	1	24	24	77		20	0	26	53	217
	30	1	23	7	87		30	0	30	30	213
	40	1	21	40	96		40	0	34	3	209
	50	1	20	4	105		50	0	37	32	205
3	0	− 1	18	19	115	9	0	+ 0	40	57	200
	10	1	16	24	122		10	0	44	17	195
	20	1	14	22	132		20	0	47	32	189
	30	1	12	10	139		30	0	50	41	183
	40	1	9	51	147		40	0	53	44	177
	50	1	7	24	155		50	0	56	41	171
4	0	− 1	4	49	162	10	0	+ 0	59	32	163
	10	1	2	7	169		10	1	2	15	157
	20	0	59	18	175		20	1	4	52	149
	30	0	56	23	182		30	1	7	21	141
	40	0	53	21	188		40	1	9	42	132
	50	0	50	13	194		50	1	11	54	125
5	0	− 0	46	59	199	11	0	+ 1	13	59	116
	10	0	43	40	204		10	1	15	55	107
	20	0	40	16	208		20	1	17	42	98
	30	0	36	48	212		30	1	19	20	89
	40	0	33	16	216		40	1	20	49	80
	50	0	29	40	219		50	1	22	9	70
6	0	− 0	26	1		12	0	+ 1	23	19	

Tafel I. Argument: Sternzeit der Beobachtung.

Sternzeit h	′	Correction °	′	″	″	Sternzeit h	′	Correction °	′	″	″
12	0	+ 1	23	19	61	18	0	+ 0	24	1	222
	10	1	24	20	50		10	0	20	19	225
	20	1	25	10	42		20	0	16	34	227
	30	1	25	52	31		30	0	12	47	228
	40	1	26	23	21		40	0	8	59	229
	50	1	26	44	11		50	0	5	10	230
13	0	+ 1	26	55	1	19	0	+ 0	1	20	231
	10	1	26	56	9		10	− 0	2	31	230
	20	1	26	47	19		20	0	6	21	229
	30	1	26	28	29		30	0	10	10	229
	40	1	25	59	39		40	0	13	59	227
	50	1	25	20	48		50	0	17	46	225
14	0	+ 1	24	32	59	20	0	− 0	21	31	222
	10	1	23	33	69		10	0	25	13	220
	20	1	22	24	77		20	0	28	53	217
	30	1	21	7	87		30	0	32	30	213
	40	1	19	40	96		40	0	36	3	209
	50	1	18	4	105		50	0	39	32	205
15	0	+ 1	16	19	115	21	0	− 0	42	57	200
	10	1	14	24	122		10	0	46	17	195
	20	1	12	22	132		20	0	49	32	189
	30	1	10	10	139		30	0	52	41	183
	40	1	7	51	147		40	0	55	44	177
	50	1	5	24	155		50	0	58	41	171
16	0	+ 1	2	49	162	22	0	− 1	1	32	163
	10	1	0	7	169		10	1	4	15	157
	20	0	57	18	175		20	1	6	52	149
	30	0	54	23	182		30	1	9	21	141
	40	0	51	21	188		40	1	11	42	132
	50	0	48	13	194		50	1	13	54	125
17	0	+ 0	44	59	199	23	0	− 1	15	59	116
	10	0	41	40	204		10	1	17	55	107
	20	0	38	16	208		20	1	19	42	98
	30	0	34	48	212		30	1	21	20	89
	40	0	31	16	216		40	1	22	49	80
	50	0	27	40	219		50	1	24	9	70
18	0	+ 0	24	1		24	0	− 1	25	19	

Tafel II. Zweite Correction, stets positiv.

Argumente: Sternzeit und beobachtete Höhe.

Sternzeit.	Beobachtete Höhe. 0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	Sternzeit.
h ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′
0 0	0 0	0 0	0 1	0 1	0 2	0 3	0 3	0 4	12 0
30	0 0	0 0	0 0	0 0	0 1	0 1	0 1	0 1	30
1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	13 0
30	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 1	30
2 0	0 0	0 0	0 1	0 1	0 1	0 2	0 2	0 3	14 0
30	0 0	0 1	0 2	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	30
3 0	0 0	0 1	0 3	0 4	0 6	0 7	0 9	0 11	15 0
30	0 0	0 2	0 4	0 6	0 9	0 11	0 13	0 16	30
4 0	0 0	0 3	0 6	0 9	0 12	0 15	0 18	0 22	16 0
30	0 0	0 4	0 7	0 11	0 15	0 19	0 23	0 28	30
5 0	0 0	0 4	0 9	0 13	0 18	0 23	0 28	0 34	17 0
30	0 0	0 5	0 10	0 15	0 21	0 26	0 32	0 39	30
6 0	0 0	0 5	0 11	0 17	0 23	0 29	0 36	0 43	18 0
30	0 0	0 6	0 12	0 18	0 24	0 31	0 38	0 46	30
7 0	0 0	0 6	0 12	0 18	0 25	0 31	0 39	0 47	19 0
30	0 0	0 6	0 12	0 18	0 24	0 31	0 39	0 47	30
8 0	0 0	0 6	0 11	0 17	0 23	0 30	0 37	0 45	20 0
30	0 0	0 5	0 10	0 16	0 21	0 27	0 34	0 41	30
9 0	0 0	0 5	0 9	0 14	0 19	0 24	0 30	0 37	21 0
30	0 0	0 4	0 8	0 12	0 16	0 21	0 26	0 31	30
10 0	0 0	0 3	0 6	0 10	0 13	0 17	0 21	0 25	22 0
30	0 0	0 2	0 5	0 7	0 10	0 13	0 15	0 19	30
11 0	0 0	0 2	0 3	0 5	0 7	0 9	0 11	0 13	23 0
30	0 0	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 8	30
12 0	0 0	0 0	0 1	0 1	0 2	0 3	0 3	0 4	24 0

Tafel II. Zweite Correction, stets positiv.

Argumente: Sternzeit und beobachtete Höhe.

Sternzeit.	Beobachtete Höhe. 35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	Sternzeit.
h ′	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	h ′
0 0	0 4	0 5	0 5	0 7	0 8	0 9	0 12	0 15	12 0
30	0 1	0 1	0 2	0 2	0 3	0 3	0 4	0 5	30
1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	13 0
30	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 2	0 2	30
2 0	0 3	0 3	0 4	0 4	0 5	0 6	0 8	0 10	14 0
30	0 6	0 7	0 9	0 10	0 12	0 15	0 19	0 24	30
3 0	0 11	0 13	0 15	0 18	0 22	0 27	0 33	0 42	15 0
30	0 16	0 20	0 23	0 28	0 33	0 40	0 50	1 4	30
4 0	0 22	0 27	0 32	0 38	0 46	0 55	1 9	1 28	16 0
30	0 28	0 34	0 41	0 49	0 58	1 11	1 27	1 52	30
5 0	0 34	0 41	0 49	0 58	1 10	1 25	1 45	2 15	17 0
30	0 39	0 47	0 56	1 7	1 20	1 37	2 1	2 35	30
6 0	0 43	0 52	1 2	1 14	1 29	1 47	2 13	2 50	18 0
30	0 46	0 55	1 6	1 18	1 34	1 54	2 21	3 1	30
7 0	0 47	0 57	1 7	1 20	1 36	1 57	2 25	3 5	19 0
30	0 47	0 56	1 7	1 20	1 35	1 56	2 23	3 3	30
8 0	0 45	0 54	1 4	1 16	1 31	1 51	2 17	2 55	20 0
30	0 41	0 49	0 59	1 10	1 24	1 42	2 6	2 42	30
9 0	0 37	0 44	0 52	1 2	1 14	1 30	1 52	2 23	21 0
30	0 31	0 37	0 44	0 53	1 3	1 16	1 35	2 1	30
10 0	0 25	0 30	0 36	0 42	0 51	1 2	1 16	1 38	22 0
30	0 19	0 23	0 27	0 32	0 38	0 46	0 57	1 14	30
11 0	0 13	0 15	0 18	0 22	0 26	0 32	0 40	0 51	23 0
30	0 8	0 10	0 11	0 13	0 16	0 19	0 24	0 31	30
12 0	0 4	0 5	0 5	0 7	0 8	0 9	0 12	0 15	24 0

Tafel III. Dritte Correction, stets positiv.

Argumente: Sternzeit und Datum.

Sternzeit.	Januar 1.	Februar 1.	März 1.	April 1.	Mai 1.	Juni 1.	Juli 1.
h	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″
0	1 4	1 1	0 54	0 45	0 37	0 33	0 35
2	1 4	1 6	1 3	0 55	0 46	0 39	0 36
4	1 2	1 9	1 11	1 7	0 59	0 50	0 43
6	1 0	1 10	1 16	1 16	1 12	1 3	0 54
8	0 58	1 8	1 16	1 22	1 22	1 16	1 8
10	0 57	1 4	1 13	1 21	1 26	1 25	1 19
12	0 56	0 59	1 6	1 15	1 23	1 27	1 25
14	0 56	0 54	0 57	1 5	1 14	1 21	1 24
16	0 58	0 51	0 49	0 53	1 1	1 10	1 17
18	1 0	0 50	0 44	0 44	0 48	0 57	1 6
20	1 2	0 52	0 44	0 38	0 38	0 44	0 52
22	1 3	0 56	0 47	0 39	0 34	0 35	0 41
24	1 4	1 1	0 54	0 45	0 37	0 33	0 35

Tafel III. Dritte Correction, stets positiv.

Argumente: Sternzeit und Datum.

Sternzeit.	Juli 1.	August 1.	Septbr. 1.	October 1.	Novbr. 1.	Decbr. 1.	Decbr. 31.
h	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″
0	0 35	0 41	0 52	1 3	1 14	1 22	1 26
2	0 36	0 37	0 43	0 53	1 5	1 15	1 23
4	0 43	0 39	0 40	0 45	0 54	1 4	1 14
6	0 54	0 46	0 41	0 41	0 44	0 52	1 1
8	1 8	0 57	0 48	0 42	0 39	0 42	0 48
10	1 19	1 9	0 58	0 48	0 40	0 36	0 38
12	1 25	1 19	1 8	0 57	0 46	0 38	0 34
14	1 24	1 23	1 17	1 7	0 55	0 45	0 37
16	1 17	1 21	1 20	1 15	1 6	0 56	0 46
18	1 6	1 14	1 19	1 19	1 16	1 8	0 59
20	0 52	1 3	1 12	1 18	1 21	1 18	1 12
22	0 41	0 51	1 2	1 12	1 20	1 24	1 22
24	0 35	0 41	0 52	1 3	1 14	1 22	1 26

Tafel I.

Stunden.

Mittl. Zt.	Sternzeit.		
h	h	′	″
1	1	0	9,86
2	2	0	19,71
3	3	0	29,57
4	4	0	39,43
5	5	0	49,28
6	6	0	59,14
7	7	1	9,00
8	8	1	18,85
9	9	1	28,71
10	10	1	38,56
11	11	1	48,42
12	12	1	58,28
13	13	2	8,13
14	14	2	17,99
15	15	2	27,85
16	16	2	37,70
17	17	2	47,56
18	18	2	57,42
19	19	3	7,27
20	20	3	17,13
21	21	3	26,99
22	22	3	36,84
23	23	3	46,70
24	24	3	56,56

Minuten.

Mittl. Zt.	Sternzeit.	
′	′	″
0	0	0,00
1	1	0,16
2	2	0,33
3	3	0,49
4	4	0,66
5	5	0,82
6	6	0,99
7	7	1,15
8	8	1,31
9	9	1,48
10	10	1,64

Minuten.

Mittl. Zt.	Sternzeit.	
′	′	″
10	10	1,64
11	11	1,81
12	12	1,97
13	13	2,14
14	14	2,30
15	15	2,46
16	16	2,63
17	17	2,79
18	18	2,96
19	19	3,12
20	20	3,29
21	21	3,45
22	22	3,61
23	23	3,78
24	24	3,94
25	25	4,11
26	26	4,27
27	27	4,44
28	28	4,60
29	29	4,76
30	30	4,93
31	31	5,09
32	32	5,26
33	33	5,42
34	34	5,59
35	35	5,75
36	36	5,91
37	37	6,08
38	38	6,24
39	39	6,41
40	40	6,57
41	41	6,74
42	42	6,90
43	43	7,06
44	44	7,23
45	45	7,39
46	46	7,56
47	47	7,72
48	48	7,89

Minuten.

Mittl. Zt.	Sternzeit.	
′	′	″
48	48	7,89
49	49	8,05
50	50	8,21
51	51	8,38
52	52	8,54
53	53	8,71
54	54	8,87
55	55	9,04
56	56	9,20
57	57	9,36
58	58	9,53
59	59	9,69
60	60	9,86

Secunden.

Mittl. Zt.	Sternzeit.
″	″
0	0,00
4	4,01
7	7,02
11	11,03
15	15,04
18	18,05
22	22,06
26	26,07
29	29,08
33	33,09
37	37,10
40	40,11
44	44,12
48	48,13
51	51,14
55	55,15
58	58,16
60	60,16

Tafel II.

Stunden.

Sternzeit. h	Mittl. Zt. h	′	″
1	0	59	50,17
2	1	59	40,34
3	2	59	30,51
4	3	59	20,68
5	4	59	10,85
6	5	59	1,02
7	6	58	51,19
8	7	58	41,36
9	8	58	31,53
10	9	58	21,70
11	10	58	11,87
12	11	58	2,05
13	12	57	52,22
14	13	57	42,39
15	14	57	32,56
16	15	57	22,73
17	16	57	12,90
18	17	57	3,07
19	18	56	53,24
20	19	56	43,41
21	20	56	33,58
22	21	56	23,75
23	22	56	13,92
24	23	56	4,09

Minuten.

Sternzeit. ′	Mittl. Zt. ′	″
0	0	0,00
1	0	59,84
2	1	59,67
3	2	59,51
4	3	59,34
5	4	59,18
6	5	59,02
7	6	58,85
8	7	58,69
9	8	58,53
10	9	58,36

Minuten.

Sternzeit. ′	Mittl. Zt. ′	″
10	9	58,36
11	10	58,20
12	11	58,03
13	12	57,87
14	13	57,71
15	14	57,54
16	15	57,38
17	16	57,21
18	17	57,05
19	18	56,89
20	19	56,72
21	20	56,56
22	21	56,40
23	22	56,23
24	23	56,07
25	24	55,90
26	25	55,74
27	26	55,58
28	27	55,41
29	28	55,25
30	29	55,09
31	30	54,92
32	31	54,76
33	32	54,59
34	33	54,43
35	34	54,27
36	35	54,10
37	36	53,94
38	37	53,77
39	38	53,61
40	39	53,45
41	40	53,28
42	41	53,12
43	42	52,96
44	43	52,79
45	44	52,63
46	45	52,46
47	46	52,30
48	47	52,14

Minuten.

Sternzeit. ′	Mittl. Zt. ′	″
48	47	52,14
49	48	51,97
50	49	51,81
51	50	51,64
52	51	51,48
53	52	51,32
54	53	51,15
55	54	50,99
56	55	50,83
57	56	50,66
58	57	50,50
59	58	50,33
60	59	50,17

Secunden.

Sternzeit. ″	Mittl Zt. ″
4	3,99
7	6,98
11	10,97
15	14,96
18	17,95
22	21,94
26	25,93
29	28,92
33	32,91
37	36,90
40	39,89
44	43,88
48	47,87
51	50,86
55	54,85
59	58,84
60	59,84

Länge und Breite der Haupt-Sternwarten,

zusammengestellt von Dr. Wolfers.

Name des Ortes.	Geographische Breite. + nördlich, — südlich.	Länge von Berlin in Zt. + westlich, — östlich.	Östliche Länge von Ferro in Bogen.
	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
Åbo	+ 60 26 56,8	— 0 35 33,3	39 56 49,5
Altona	+ 53 32 45,3	+ 0 13 48,9	27 36 16,1
Berlin	+ 52 30 16,7	0 0 0	31 3 30,0
Bilk	+ 51 12 25,0	+ 0 26 30,0	24 26 0,0
Bonn	+ 50 44 9,1	+ 0 25 8,5	24 46 22,5
Bremen	+ 53 4 36,0	+ 0 18 19,6	26 28 36,0
Breslau	+ 51 6 56,0	— 0 14 34,5	34 42 7,5
Brüssel	+ 50 51 10,5	+ 0 36 7,9	22 1 31,5
Cambridge (Engl.)	+ 52 12 51,8	+ 0 53 12,0	17 45 30,0
Cambridge (Mass.)	+ 42 22 49,0	+ 5 38 7,5	306 31 37,5
Christiania	+ 59 54 43,7	+ 0 10 40,7	28 23 19,5
Copenhagen	+ 55 40 53,0	+ 0 3 15,7	30 14 34,5
Cracow	+ 50 3 50,0	— 0 26 15,6	37 37 24,0
Danzig	+ 54 21 18,0	— 0 21 9,5	36 20 52,5
Dorpat	+ 58 22 47,1	— 0 53 19,5	44 23 22,5
Dublin	+ 53 23 13,0	+ 1 18 57,5	11 19 7,5
Edinburg	+ 55 57 23,2	+ 1 6 19,1	14 28 43,5
Florenz	+ 43 46 40,8	+ 0 8 32,0	28 55 30,0
Genf	+ 46 11 58,8	+ 0 28 57,8	23 49 3,0
Gotha	+ 50 56 5,2	+ 0 10 39,1	28 23 43,5
Göttingen	+ 51 31 47,9	+ 0 13 49,0	27 36 15,0
Greenwich	+ 51 28 38,2	+ 0 53 35,5	17 39 37,5
Hamburg	+ 53 33 5,0	+ 0 13 41,4	27 38 9,0
Helsingfors	+ 60 9 42,3	— 0 46 16,0	42 37 30,0
Kazan	+ 55 47 23,0	— 2 22 57,0	66 47 45,0
Königsberg	+ 54 42 50,4	— 0 28 25,0	38 9 45,0
Kremsmünster	+ 48 3 24,0	— 0 2 57,0	31 47 45,0
Leiden	+ 52 9 28,2	+ 0 35 38,0	22 9 0,0
Leipzig	+ 51 20 20,5	+ 0 4 5,3	30 2 10,5
Liverpool	+ 53 24 47,8	+ 1 5 35,6	14 39 36,0
Madras	+ 13 4 9,2	— 4 27 28,3	97 55 34,5
Mailand	+ 45 28 0,7	+ 0 16 49,2	26 51 12,0
Manheim	+ 49 29 13,7	+ 0 19 44,1	26 7 28,5
Marseille	+ 43 17 49,0	+ 0 32 6,0	23 2 0,0
Modena	+ 44 38 52,8	+ 0 9 51,6	28 35 36,0
Moskau	+ 55 45 19,8	— 1 36 41,5	55 13 52,5

Name des Ortes.	Geographische Breite. + nördlich, — südlich.	Länge von Berlin in Zt. + westlich, — östlich.	Östliche Länge von Ferro in Bogen.
	° ′ ″	h ′ ″	° ′ ″
München	+ 48 8 45,0	+ 0 7 9,0	29 16 15,0
Neapel	+ 40 51 46,6	— 0 3 24,8	31 54 42,0
Nicolajew	+ 46 58 20,6	— 1 14 19,6	49 38 24,0
Oxford	+ 51 45 36,0	+ 0 58 38,1	16 23 58,5
Padua	+ 45 24 2,5	+ 0 6 5,7	29 32 4,5
Palermo	+ 38 6 44,0	+ 0 0 9,9	31 1 1,5
Paramatta	— 33 48 49,8	— 9 10 30,8	168 41 12,0
Paris	+ 48 50 13,0	+ 0 44 14,0	20 0 0,0
Petersburg	+ 59 56 31,0	— 1 7 37,8	47 57 57,0
Prag	+ 50 5 18,5	— 0 4 8,6	32 5 39,0
Pulkowa	+ 59 46 18,6	— 1 7 43,0	47 59 15,0
Rom	+ 41 53 54,0	+ 0 3 40,8	30 8 18,0
Speyer	+ 49 18 55,2	+ 0 19 49,0	26 6 15,0
Stockholm	+ 59 20 31,0	— 0 18 39,3	35 43 19,5
Turin	+ 45 4 6,0	+ 0 22 47,1	25 21 43,5
Upsala	+ 59 51 50,0	— 0 16 59,3	35 18 19,5
Venedig	+ 45 25 49,5	+ 0 4 10,1	30 0 58,5
Vorgeb. d. g. H.	— 33 56 3,0	— 0 20 19,5	36 8 22,5
Warschau	+ 52 13 5,0	— 0 30 33,0	38 41 45,0
Washington	+ 38 53 32,8	+ 6 1 40,1	300 38 28,5
Wien	+ 48 12 35,5	— 0 11 56,4	34 2 36,0

A n h a n g.

Über die Einrichtung des Jahrbuchs.

Im Allgemeinen giebt das Jahrbuch für jeden Wandelstern zwei Gattungen von Polar-Coordinaten an. Bei der Sonne und dem Monde bezieht sich die eine auf die Hauptebenen des Berliner Meridians und des Äquators, die andere auf die Ekliptik und die Linie der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche. Bei den ältern Planeten ist der Anfangspunkt der Coordinaten einmal in die Sonne verlegt und die Ekliptik die Grundebene, das anderemal in den Mittelpunkt der Erde und der Äquator die Grundebene. Beide stehen auf den zwei nebeneinander stehenden Seiten des aufgeschlagenen Buches. Die kleinen Planeten machen hiervon eine Ausnahme.

Die Zeit, welche überall, wo nicht ausdrücklich eine andere erwähnt ist, verstanden werden mufs, ist die mittlere Zeit des Berliner Meridians (neue Sternwarte), welcher in Zeit

44′ 14,″0 östlich vom Pariser und
53 35,5 östlich vom Greenwicher

bei der Berechnung angenommen worden ist. Der Anfang des Tages ist um Mittag und die Zählung der Stunden durchgängig bis 24 angenommen, so dafs die Stunden unter 12 die Nachmittagsstunden desselben bürgerlichen Tages, die über 12 wenn man sie um 12 vermindert, die Vormittagsstunden des nächstfolgenden bürgerlichen Tages sind. Alle Längen, Breiten, geraden Aufsteigungen und Abweichungen beziehen sich auf das wahre oder scheinbare Äquinoctium und die wahre oder scheinbare Lage der verschiedenen Ebenen, wobei die Nutation

und Schiefe der Ekliptik durchgängig nach den fortgeführten Tab. Regiom. von Bessel zu Grunde gelegt sind.

Alle Angaben sind, unter vollständiger Berücksichtigung jeder Correction, aus den Tafeln berechnet und so angesetzt, wie diese sie geben. Hiernach werden diese Ephemeriden den Astronomen die zeitraubenden, unmittelbaren Berechnungen aus den Tafeln ersparen.

Das Jahrbuch theilt sich, aufser der Angabe der Bezeichnungen und der Festrechnung, in folgende Hauptabschnitte:

I. Sonnen- und Mond-Ephemeride.

Bei diesem ersten Abschnitt hat jeder Monat sechs Seiten, welche durch die besondere Paginirung I-VI von einander unterschieden sind. Die Seite I enthält die Data, welche bei der Beobachtung der Sonne gebraucht werden und ihre Epoche ist daher, wie die Überschrift angiebt, der wahre Berliner Mittag. Sie enthält aufser dem Datum des Monats und dem Wochentage in fünf nebeneinander stehenden Columnen

1) die Zeitgleichung oder den Unterschied zwischen mittlerer und wahrer Zeit,
2) die gerade Aufsteigung der Sonne oder die Sternzeit im wahren Mittage,
3) die Abweichung der Sonne.

   Bei diesen beiden Angaben ist die Aberration bereits angebracht, die Parallaxe aber noch nicht berücksichtigt.

4) Log. μ,
5) die Sternzeit, welche der Sonnendurchmesser gebraucht, um über den Meridianfaden eines Fernrohrs hinwegzugehen.

Log. μ bezeichnet den Log. der Anzahl von Bogensecunden, um welche die Abweichung der Sonne von dem wahren Mittage des vor-

hergehenden Tages bis zum wahren Mittage des folgenden Tages zu- oder abgenommen hat. Er wird gebraucht bei der Gaufsischen Art, die Mittagsverbesserung bei correspondirenden Sonnenhöhen zu berechnen. Wenn h die mittlere halbe Zwischenzeit in Zeitsecunden der wahren Sonnenzeit, zwischen der vormittägigen und nachmittägigen gleichgrofsen Höhe, ϕ die Polhöhe und δ die Abweichung der Sonne ist, so wird die Mittagsverbesserung in Zeitsecunden

$$= \frac{0{,}07958\,h}{206265\ \mathrm{tg}\ 15\,h}\,\mu\ \mathrm{tg}\,\delta - \frac{0{,}07958\,h}{206265\ \sin\ 15\,h}\,\mu\ \mathrm{tg}\,\phi.$$

Dieselbe ist algebraisch an den unverbesserten Mittag anzubringen, um den wahren zu erhalten. Das Zeichen von μ ist zu berücksichtigen, es ist nämlich μ positiv, wenn die Sonne sich dem Nordpol nähert und negativ, wenn sie sich von demselben entfernt.

Auf der Seite II, deren Epoche der mittlere Berliner Mittag ist, stehen nebeneinander, aufser dem Monats- und Jahrestag:

1) die Sternzeit, um mittlere Zeit auf Sternzeit und umgekehrt zu reduciren,
2) die Länge
3) die Breite
4) die Entfernung
} der Sonne, erforderlich um heliocentrische Planetenörter auf geocentrische zu reduciren, daher ohne angebrachte Aberration,
4) der scheinbare Halbmesser der Sonne, der bei Beobachtungen ihrer Abweichung gebraucht wird.

Alle diese Angaben, mit Ausnahme der Culminationsdauer und des Halbmessers der Sonne, sind den Tafeln Carlini's, unter Anbringung von Bessel's Correctionen entnommen, die beiden eben erwähnten Angaben sind nach Bessel's Tab. Regiom. berechnet.

Von den folgenden vier Seiten III-VI jedes Monats geben die ungeraden III und V

die Länge
» Breite
» gerade Aufsteigung in Zeit
» Abweichung
} des Mondes

für jeden mittlern Mittag und Mitternacht. Unten stehen die Mondphasen oder die Augenblicke, wann die Länge des Mondes um 0°, 90°,

180° und 270° von der Länge der Sonne verschieden ist. Bei der letzten ist auf Aberration Rücksicht genommen.

Auf den geraden Seiten IV und VI befindet sich die Äquatoreal-Horizontal-Parallaxe und der Halbmesser des Mondes, vom Centrum der Erde aus gesehen, für mittlern Mittag und Mitternacht. Ferner folgt die mittlere Zeit, wann der Mond in seiner obern und untern Culmination in Berlin ist, und seine gerade Aufsteigung und Abweichung, vom Centrum der Erde aus gesehen, für diese Culminationszeiten. Endlich die mittlern Zeiten des Auf- und Unterganges des Mondes und der Sonne, berechnet mit einer Horizontal-Refraction von 36′ und bei dem Monde mit einer mittlern Parallaxe von 57′. Unten stehen die mittlern Zeiten, wann der Mond, nach seiner wirklich stattfindenden Parallaxe, der Erde am nächsten oder fernsten ist, das Perig. und Apog. ☾.

Die Länge, Breite, Parallaxe und Halbmesser des Mondes sind nach Burkhardt's Tafeln berechnet, nur die angebrachte Nutation, so wie die zur Verwandlung der Länge und Breite in gerade Aufsteigung und Abweichung erforderliche Schiefe der Ekliptik ist den Tab. Regiom. entnommen; beide finden sich von 10 zu 10 Tagen Pag. 80 angegeben.

Die Angaben für die Culmination des Mondes sind so berechnet, daſs die angesetzten Gröſsen bis auf 0,″1 sicher sind, der Buchstab *O* bezeichnet die obere Culmination. Man wendet sie an, um die Zeit der Culmination und den Ort des Mondes zu derselben für jeden andern Ort der Erde zu finden, weshalb der leichtern Interpolation wegen die untern Culminationen hinzugefügt sind. Sie dienen ferner zur leichtern Berechnung des Auf- und Unterganges des Mondes, wie auch bei der vorläufigen Berechnung der Sternbedeckungen. Man kann aus ihnen die Culminationsdauer des Mondes berechnen oder die Zeit, welche der Halbmesser des Mondes gebraucht, um durch den Meridian zu gehen. Wenn m die Zunahme der AR. ☾ in einem Mondtage bezeichnet, oder strenger die Geschwindigkeit, mit der der Mond zur Zeit seiner Culmination seine AR. ändert, wobei ein Mondtag als Zeit-Einheit angesehen wird, wenn δ die wahre geocentrische Abweichung und π die Äquatoreal-Horizontal-Parallaxe zur Zeit der Culmination bedeutet

(diese ist zur Berechnung der Ephemeriden zwar streng interpolirt, aber nicht abgedruckt worden, läfst sich übrigens aus den nach mittlerer Zeit angeführten Örtern leicht herleiten), so ist die Dauer des Durchganges des Mond-Halbmessers in Secunden der Sternzeit

$$= \frac{109}{6000} \cdot \frac{360^\circ + m}{360^\circ} \pi \sec \delta.$$

Mit Hülfe von zwei Tafeln, eine für $\frac{109}{6000}\pi$ mit dem Argumente π, eine zweite für $\frac{360^\circ + m}{360^\circ}$ mit dem Argumente m, wird man die Berechnung leicht ausführen können. Die weiter unten, bei den Sternen im Parallel des Mondes aufgeführten Angaben dieser Gröfse sind auf diese Weise berechnet worden.

Von Pag. 74-79 folgen dann die Sonnencoordinaten in Bezug auf den Äquator, berechnet mit Berücksichtigung der Breite der Sonne für die mittlern Tage von zwei zu zwei Tagen. Neben den Columnen X, Y, Z stehen die Gröfsen ΔX, ΔY, ΔZ, welche die Differenz der Sonnencoordinaten der mittlern Mitternacht von denen des mittlern Mittags angeben. Es sind deshalb die Gröfsen $X + \Delta X$, $Y + \Delta Y$, $Z + \Delta Z$ die Sonnencoordinaten für die mittlere Mitternacht des Tages, der mit ΔX, ΔY, ΔZ auf gleicher Horizontalreihe steht. So werden z. B. für 1854 Jan. 0. 12^h die Sonnencoordinaten

$$+ 0{,}1755078 \quad - 0{,}8874741 \quad - 0{,}3851360.$$

Diese Coordinaten beziehen sich ebenfalls auf das wahre Äquinoctium und sind unmittelbar bei Planetenberechnungen anzuwenden, um den heliocentrischen Ort in den geocentrischen zu verwandeln, wenn man den Ort des Planeten auf parallele Axen, durch den Mittelpunkt der Sonne gelegt, in ähnlicher Art bezogen hat.

Es sind nämlich hier drei rechtwinklige Coordinatenaxen durch den Mittelpunkt der Erde gelegt, die Axe der X in die Linie der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche (die X positiv gezählt nach dem Widderpunkt zu), die Axe der Y senkrecht darauf in der Ebene des Äquators (die Y positiv gezählt nach dem Colur des Sommersolstizes zu), die Axe der Z senkrecht auf den Äquator (die Z positiv gezählt nach dem Nordpole zu). Die angegebenen X, Y, Z sind daher die Coordinaten des Sonnenmit-

telpunktes in Bezug auf den Mittelpunkt der Erde, wenn die mittlere Entfernung der Sonne von der Erde als Einheit angenommen wird.

Bei Cometen-Ephemeriden kann es manchmal angenehmer sein, die Sonnen-Coordinaten statt wie hier auf das jedesmalige scheinbare oder wahre Äquinoctium, auf ein mittleres Äquinoctium zu einer bestimmten Zeit t' bezogen zu haben. Die dazu nöthigen Reductionsformeln sind, wenn X', Y', Z' diese mittlern Coordinaten, aus den hier gegebenen X, Y, Z für eine beliebige Zeit t gültig, berechnet werden sollen und ε' die mittlere Schiefe der Ekliptik zur Zeit t', ε die scheinbare Schiefe zur Zeit t, p die allgemeine jährliche Präcession und $\Delta\lambda$ die Nutation in Länge zur Zeit t bezeichnet:

$$X' - X = + \frac{Y}{\cos \varepsilon'} \{p(t-t') + \Delta\lambda\}$$
$$Y' - Y = - X \cos \varepsilon' \{p(t-t') + \Delta\lambda\} - Z(\varepsilon' - \varepsilon)$$
$$Z' - Z = - X \sin \varepsilon' \{p(t-t') + \Delta\lambda\} + Y(\varepsilon' - \varepsilon),$$

wobei $t - t'$ in Theilen des Jahres ausgedrückt wird. Sind die Elemente ebenfalls auf das mittlere Äquinoctium von t' bezogen, und hat man so den Ort in Bezug auf dasselbe gefunden, so bringt man ihn nachher durch Anbringung der Nutation und Präcession auf das wahre Äquinoctium.

Diese Art der Berechnung ist vielleicht die bequemste, wenn man alles scharf bestimmen will, da die Tabelle der $X' - X$ etc. und die letzte Transformation vom mittlern auf das wahre Äquinoctium unabhängig von der etwanigen Änderung der Elemente ist und ein- für allemal angefertigt werden kann.

Am Schlusse dieses Abschnitts sind auf Pag. 80 die hauptsächlichsten Data zusammengestellt, deren man bei verschiedenen Reductionen bedarf. Sie gelten für den mittlern Mittag.

Die scheinbare Schiefe der Ekliptik, deren bereits oben erwähnt worden ist und deren man bei der Verwandlung scheinbarer Längen und Breiten in scheinbare gerade Aufsteigungen und Abweichungen bedarf.

Die Parallaxe ⊙, welche wegen der veränderlichen Entfernung der Sonne von der Erde zur Berechnung der Höhenparallaxen angewendet werden mufs.

Die Aberration ⊙ muſs zu den auf Seite II angegebenen Längen gelegt werden, wenn man die Längen zu kennen nöthig hätte, wie sie bei einer unmittelbaren Beobachtung der Längen gefunden werden würden. Dieſs ist bei der Berechnung der Finsternisse erforderlich, wenn man die Ekliptik zur Grundebene wählt. Diese beobachteten Längen sind immer kleiner, als die wirklich stattfindenden.

Die Gleichung der Äquinoctial-Punkte (Nutation in Länge) wird erfordert, wenn man von mittlern Längen auf die wahren übergehen wollte. Das Zeichen ist so zu verstehen, daſs die angesetzte Gröſse immer algebraisch an den mittlern Ort anzubringen ist, um den wahren zu erhalten. Diese vier Data sind nach den Elementen der Tab. Regiom. berechnet.

Die Länge des Mondknotens, gezählt vom mittleren Äquinoctium, wird bei Berechnung der Nutation für Sterne gebraucht und ist Burkhardt's Tafeln entnommen.

II. Planeten-Ephemeriden.

In diesem Abschnitt sind die Planeten-Örter so genau berechnet, daſs man durch Interpolation den ganz strengen Ort, wie er sich aus den Tafeln ergiebt, erhalten kann. Auſserdem sind die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten und die Mittel, ihre Stellungen gegen den Hauptplaneten zu finden, wie auch die nöthigen Data für den Saturnsring angegeben.

Zwischen den Tabellen, welche sich auf die ältern Planeten Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn und Uranus beziehen, und denen für die neuern Planeten Vesta, Juno, Pallas, Ceres findet eine Verschiedenheit statt.

Bei den ältern Planeten steht auf den zwei nebeneinander stehenden Seiten des aufgeschlagenen Buches und zwar auf der geraden der heliocentrische Ort des Planeten, bezogen auf die wahre oder scheinbare Ekliptik und das wahre oder scheinbare Äquinoctium, nebst der mittlern Zeit des Auf- und Unterganges; auf der ungeraden Seite der geocentrische Ort, bezogen auf den wahren oder scheinbaren Äquator, nebst

der Culminationszeit. Alle Örter sind das reine Resultat der Berechnung aus den Tafeln. Die Angaben gelten für den mittlern Mittag und sind für Merkur und Venus von zwei zu zwei, bei den übrigen von vier zu vier Tagen berechnet. Die zum Grunde liegenden Tafeln sind bei Merkur, Venus und Mars die von Herrn von Lindenau, bei Jupiter, Saturn und Uranus die von Herrn Bouvard. Einige kleine Verbesserungen bei den erstern, welche sich aus der genauern Untersuchung ihrer Construction ergeben haben, sind nicht so erheblich, daſs sie hier aufgeführt zu werden brauchten. Die angewandte Nutation und Schiefe ist nicht die der Tafeln, sondern die Pag. 80 nach Bessel aufgeführte.

Sollen die geocentrischen Örter mit den beobachteten verglichen werden, so hat man auf Parallaxe und Aberration Rücksicht zu nehmen. Die letztere wird am einfachsten angebracht, wenn man eine Beobachtung, welche zur mittlern Zeit t angestellt ist, ansieht als sei der gefundene Ort gültig für die Zeit

$$t - 493''{,}15\,\Delta,$$

(wo Δ die Entfernung des Planeten von der Erde bezeichnet), oder umgekehrt einen aus dem Jahrbuche für die Zeit t hergeleiteten Ort betrachtet, als ob er um die Zeit

$$t + 493''{,}15\,\Delta$$

beobachtet werden müſste.

Die auf dieser Seite angesetzte Zeit der Culmination ist nicht strenge berechnet, sondern nur so weit, als sie für den Gebrauch hinreicht. Die angesetzten Zahlen (τ) sind nämlich, wenn α die AR. des Planeten zur Zeit des mittlern Mittages und θ die Sternzeit zu derselben Zeit bedeutet,

$$\alpha - \theta = \tau,$$

also der östliche Stundenwinkel. Wollte man sie schärfer finden, so müſste man diese Gröſsen, d. h.

$$\tau = \alpha - \theta \text{ oder } 24^h - (\alpha - \theta) = 24^h - \tau,$$

je nachdem die Culmination später oder früher als der Mittag eintritt, noch vergröſsern oder verkleinern in dem Verhältniſs, in welchem ein

Planetentag, d. h. die Zeit von einer Culmination bis zur nächstfolgenden, gröfser oder kleiner als ein mittlerer Tag ist. Diese Correction ist in den selten vorkommenden Fällen leicht vorzunehmen. Übrigens ist noch zu bemerken, dafs statt der negativen Stunden die Zeit vor 24^h angesetzt ist. Steht daher z. B. bei einem Datum die Culminationszeit 23^h, so tritt hier die Incongruenz ein, dafs 23^h des vorhergehenden Tages oder 1^h vor dem mittlern Mittage des beigesetzten Datums verstanden werden mufs.

Auch die auf der linken Seite angesetzten Auf- und Untergänge sind nur beiläufig mittelst der zur Zeit der Culmination stattfindenden Abweichung berechnet, ohne auf die Änderung derselben bis zu dem Moment des wirklichen Auf- oder Unterganges Rücksicht zu nehmen.

Die Ephemeriden der kleinen Planeten geben nicht den heliocentrischen Ort, welcher bei der bisherigen Art der Berechnung der Störungen nicht erhalten wird, sondern nur ihren geocentrischen Ort, welcher bis auf einige Zehntheile der Minute richtig sein wird, nebst der Zeit ihrer Culmination und ihrem halben Tagebogen. Aus den beiden letztern Angaben läfst sich durch einfache Subtraction oder Addition die Zeit ihres Auf- oder Unterganges herleiten. Die Entfernungen des Planeten von der Sonne und Erde (r und Δ) können dazu dienen, die Lichtstärke des Planeten zu berechnen. Als Einheit der Lichtstärke ist nach Bessel die Lichtstärke angenommen, welche stattfinden würde in einer Opposition des Planeten, bei welcher der Planet und die Erde genau auf einer geraden Linie und respective in ihren mittleren Entfernungen von der Sonne ständen. Wenn daher r die Entfernung des Planeten von der Sonne zu einer beliebigen Zeit wäre, Δ die Entfernung des Planeten von der Erde zu derselben Zeit, so wird die Lichtstärke etwa sein bei:

$$\text{Vesta} \ldots\ldots \frac{10{,}43}{r^2\,\Delta^2}, \qquad \text{Pallas} \ldots\ldots \frac{24{,}31}{r^2\,\Delta^2},$$

$$\text{Juno} \ldots\ldots \frac{19{,}88}{r^2\,\Delta^2}, \qquad \text{Ceres} \ldots\ldots \frac{23{,}90}{r^2\,\Delta^2}.$$

Für den Monat, welcher die Opposition dieser Planeten einschliefst, ist eine scharf berechnete Ephemeride gegeben; die derselben zu Grunde

U

liegenden osculirenden Elemente werden später aufgeführt werden. Diese scharfe Ephemeride geht von Tag zu Tag fort, bei ihr darf man die Aberrationszeit, wie oben bei den alten Planeten, nicht anzubringen vergessen.

Auf die Planeten-Ephemeriden folgen die Erscheinungen der Jupiters-Trabanten. Auf der linken Seite finden sich die Zeitangaben für die Verfinsterungen der Trabanten in dem Schattenkegel des Jupiter, welche von seinem Stande gegen die Sonne abhängen, auf der rechten Seite die Angaben, aus denen man den Ort des Trabanten, wie er vom Mittelpunkt der Erde aus gesehen, zu einer beliebigen Zeit, in Bezug auf den Mittelpunkt der Jupitersscheibe erscheint, herleiten kann. Bei den Verfinsterungen ist für die beiden innern Trabanten die Zeit des Ein- oder Austritts, für die beiden äufsern Trabanten die Mitte der Verfinsterung und ihre halbe Dauer angegeben, alles in mittlerer Berliner Zeit und so, wie man die Erscheinung unmittelbar beobachten kann. Zu Grunde liegen die Tafeln des Herrn von Damoiseau. Die in Klammern angegebenen Verfinsterungen lassen sich, wegen zu grofser Nähe des Planeten an der Sonne, nicht beobachten, die Sternchen (*) bezeichnen die Verfinsterungen, bei denen in Berlin die Sonne unter und der Jupiter über dem Horizont steht. Für den geocentrischen Ort ist die Zeit der jedesmaligen scheinbaren obern Conjunction des Trabanten mit der Erde, oder die Zeit, wann der Jupiter sich in einer auf die Ebene der Trabantenbahn senkrecht gelegten Ebene zwischen der Erde und dem Trabanten befindet, angesetzt. Mit jedem Trabanten sind Hülfstafeln verbunden, welche für die mittlere synodische Umlaufszeit die Abscissen und Ordinaten des Ortes des Trabanten in seiner als kreisförmig angenommenen Bahn ergeben. Die Axe der Abscissen liegt senkrecht auf der Conjunctions-Ebene, sie sind positiv nach Osten hin; die Axe der Ordinaten liegt in der Conjunctions-Ebene, sie sind positiv nach der obern Conjunction hin, beide natürlich in der Ebene der Trabanten-Bahn und der Anfangspunkt der Coordinaten im Mittelpunkte der Jupitersscheibe. Die Einheit, in welcher die Coordinaten ausgedrückt sind, ist der Halbmesser des Jupiter. Die kreisförmige Bahn wird sich der Erde als eine Ellipse darstellen, deren kleine Axe in der Conjunctions-

Ebene liegt, so dafs die Abscissen ungeändert bleiben, die Ordinaten aber in dem Verhältnifs der halben kleinen zur halben grofsen Axe vermindert werden müssen. Dieses Verhältnifs ist unter der Rubrik $\frac{a}{b}$ neben den Zeiten der oberen Conjunction angesetzt. Wünscht man nun für eine Zeit T, welche zwischen die beiden auf einander folgenden Zeiten t und t' der obern Conjunction fällt, den Ort des Trabanten zu haben, so geht man mit dem Argument

$$T - t$$

in die Hülfstafel ein, nimmt daraus die entsprechenden x und y' und hat damit in Halbmessern des Jupiter den Stand des Trabanten, in Bezug auf den Mittelpunkt des Jupiter, gegeben durch

$$x, \text{ und } y = y' : \frac{a}{b},$$

wobei man die Zeichen von x, y' und $\frac{a}{b}$ zu berücksichtigen hat. Das Zeichen der letztern Gröfse deutet an, welche Fläche der Trabantenbahn, ob man die obere (nördliche, dem Nordpole der Ekliptik zugekehrte bei positivem $\frac{a}{b}$), oder die untere (südliche) sieht.

Für den Anblick im Fernrohr steht der Trabant bei positivem x rechts, bei negativem links vom Jupiter; bei positivem y unter- und bei negativem oberhalb einer Linie, welche mit den Streifen parallel durch das Centrum des Jupiters gezogen werden kann.

Man könnte hier mit Leichtigkeit noch eine kleine Correction anbringen, wenn die Zwischenzeiten zweier auf einander folgenden obern Conjunctionen beträchtlich von der mittlern synodischen Umlaufszeit verschieden wären. Wäre die letztere T', so würde man mit dem Argument

$$(T - t)\frac{T'}{t' - t}$$

eingehen müssen. Ebenso finden sich die Vorübergänge der Trabanten vor der Jupitersscheibe durch die Zeiten der untern Conjunction, das Mittel aus den obern, und die Ein- und Austritte der Trabanten in die Jupitersscheibe durch die Zeiten, zu denen $\sqrt{x^2 + y^2} = 1$, wobei man von der elliptischen Gestalt des Jupiters abstrahirt. Indessen sind diese letztern Momente nur als beiläufige Näherungen zu betrachten, da für

diese feinern und genauern Bestimmungen die Tafeln sich nicht einfach genug einrichten liefsen, und aus gleichem Grunde wird die erst erwähnte Verbesserung, wegen des Unterschiedes zwischen der wahren und mittlern synodischen Umlaufszeit, unnöthig sein.

Am Schlusse dieses Abschnittes Pag. 162 stehen die Data für die Lage und Gröfse des Saturnsringes, deren Bedeutung dort hinzugefügt ist. Es liegen folgende Bestimmungen nach Bessel zu Grunde:

Aufsteigender Knoten des Saturns-Ringes auf der beweglichen Ebene der Ekliptik . . . . = 166° 53′ 8,″9 + 46,″462 (t — 1800)

Neigung gegen dieselbe . = 28 10 44,7 — 0,350 (t — 1800)

Durchmesser des Ringes in der Entfernung, deren Logarithmus = 0,9796480 . . . . . . = 39,″311.

III. Scheinbare Örter der Haupt-Sterne.

Dieser Abschnitt enthält die Örter der beiden Polarsterne und der 45 Besselschen Hauptsterne, welche Schumacher in seinen vortrefflichen Hülfstafeln zu geben angefangen hatte. Sie sind alle nach den Formeln der Tab. Regiom. für die obern Culminationen im Berliner Meridian berechnet. Das hinzugefügte Sternchen zeigt an, dafs in dem Zwischenraume, neben welchem es steht, zwei Culminationen auf denselben mittlern Tag fallen, worauf man bei der Interpolation für die zwischenliegenden Tage zu achten hat. Bei den Polarsternen sind die zwei Culminationen, welche an dem einen Tage des Jahres stattfinden, unmittelbar angesetzt. Will man die tägliche Aberration berücksichtigen, so sind bei den Polarsternen unten auf jeder Seite, für die übrigen Sterne am Schlusse pag. 203 die nöthigen Correctionen angegeben.

Bei dem Doppelstern α Geminorum ist für die frühere Epoche, aus der die jährliche Änderung hergeleitet ist, das Mittel beider Sterne angenommen worden. Daher rührt die pag. 165 unten bemerkte Reduction, wenn man jetzt den hellern nimmt. Die angeführte Mädlersche Bestimmung scheint sich der Wahrheit mehr zu nähern, als die früher benutzte Herschelsche.

Zur Herleitung des scheinbaren Ortes eines Sternes aus seinem mittlern sind pag. 202 und 204 zwei Reductionstafeln aufgeführt, welche ihre Erläuterung zum Theil neben sich haben, aufserdem sind vorn pag. 164 die ausführlichen Formeln nebst den Constanten der Präcession neben der Zusammenstellung der mittlern Örter der Hauptsterne aufgeführt.

IV. Erscheinungen und Beobachtungen.

Unter dieser Rubrik findet man:

alle stattfindenden Sonnen- und Mondfinsternisse,
die Planeten-Constellationen,
die Stern-Bedeckungen und
die Sterne im Parallel des Mondes.

Die Sonnen- und Mondfinsternisse sind so weit angedeutet, dafs man die Gegenden der Erde, in denen sie sichtbar sind, sich daraus ableiten kann. Finsternisse, die in Gegenden, aus welchen man Beobachtungen erwarten kann, von gröfserem Interesse sind, werden mit mehr Detail gegeben; so wie alsdann auch Formeln mit bestimmten numerischen Coefficienten hinzugefügt werden, welche für einen beliebigen Ort die genäherte Vorausberechnung der Hauptmomente erleichtern. Die Elemente aller Finsternisse finden sich am Ende pag. 213 völlig strenge aus den Tafeln hergeleitet.

Die hierauf folgenden Planeten-Constellationen geben die Zeiten an, in welchen sich die Planeten entweder in den Hauptpunkten ihrer elliptischen Bahn, Sonnennähe und Sonnenferne, befinden, oder in den vier Hauptpunkten in Bezug auf die Lage der Ebene ihrer Bahn gegen die Ekliptik, den auf- und niedersteigenden Knoten, die gröfste nördliche und südliche Breite, oder in den vier Hauptpunkten ihres synodischen Laufes, die untere und obere Conjunction mit der Sonne und die gröfsten östlichen und westlichen Ausweichungen für Merkur und Venus, so wie die Conjunctionen, Oppositionen und Quadraturen für die übrigen Planeten. Endlich sind auch für die ältern hellern Planeten ihre Conjunctionen unter sich und mit dem Monde, in Bezug auf ge-

rade Aufsteigung angegeben, so wie bei allen jede Nähe des Mondes, welche in unsern oder andern Gegenden der Erde eine Bedeckung bewirken könnte, sorgfältig untersucht und wo es nöthig ist, die Zahlenangaben beigefügt sind. Bedeckungen der Planeten durch den Mond, welche in Berlin sichtbar sind, werden hier und aufserdem der bessern Übersicht wegen unter den Stern-Bedeckungen aufgeführt.

Die nun folgenden Stern-Bedeckungen sind für den Berliner Meridian, nach der im Jahrbuch von 1830 entwickelten Form, so berechnet, dafs keiner der in Baily's Verzeichnifs von Zodiakalsternen aufgeführten Sterne übergegangen ist, der für Berlin bedeckt wird oder dem Mondrande bis auf etwa 4′ nahe kommt. Einige Bedeckungen, die noch unter den Berliner Horizont fallen, sowie alle Planeten-Bedeckungen sind mitgenommen. Die vier geraden Seiten pag. 220-226 geben die für Berlin geltenden Ein- und Austritte der einzelnen Sterne, sowie den Ort an der Mondscheibe, wo diefs geschieht. Dieser Ort ist so zu verstehen, dafs er vom nördlichsten Punkte der Mondscheibe durch Ost, Süd und West bis 360° gezählt wird. Im Fernrohr liegt demnach 0° unten und 90° rechts, 180° oben und 270° links.

Für nicht zu weit von Berlin entfernte Örter auf der Erde wird man durch Anbringung des Längenunterschiedes das ungefähre Zeitmoment der Erscheinung aus den für Berlin geltenden Zeiten ableiten können. Will man jedoch dasselbe, mit Rücksicht auf die Parallaxe und die eigene Bewegung des Mondes, genauer erhalten, so kann man hierzu die auf den ungeraden Seiten pag. 221-227 aufgeführten Gröfsen folgendermafsen benutzen. Es sei φ' die so genannte verbesserte Breite irgend welchen Ortes, r der zugehörige Erdradius und d der östliche Längenunterschied des Ortes von Berlin, gezählt von 0° bis 360° oder westlich negativ genommen, ferner sei k eine Constante, deren Logarithmus

$$\log k = 9{,}43537,$$

und λ eine zweite Constante, deren Logarithmus

$$\log \lambda = 9{,}41916.$$

Man nehme für irgend einen Stern die angesetzten Gröfsen T, h, p, q, p', q' aus der Tafel, so wie D die Abweichung des Sterns aus pag. 228-230 und berechne die Gröfsen

$$a = r \cos \phi' \sin (h + d)$$
$$b = r \cos \phi' \cos (h + d)$$

$$u = a \qquad u' = b\lambda$$
$$v = r \sin \phi' \cos D - b \sin D \qquad v' = a\lambda \sin D$$
$$m \sin M = p - u \qquad n \sin N = p' - u'$$
$$m \cos M = q - v \qquad n \cos N = q' - v'$$

(m und n stets positiv)

$$\cos \psi = \frac{m \sin (M - N)}{k} \qquad (\psi \text{ immer} < 180^\circ)$$

$$t = -\frac{m}{n} \cos (M - N) - \frac{k}{n} \sin \psi$$

$$t' = -\frac{m}{n} \cos (M - N) + \frac{k}{n} \sin \psi$$

$$Q = N - 90^\circ + \psi$$
$$Q' = N - 90^\circ - \psi.$$

Alsdann ist, wenn man die bei t und t' erhaltenen Zeiten als Ganze und Brüche von Stunden betrachtet und d ebenso ausdrückt, die Zeit des Eintritts für den Ort

$$T + t + d$$

und der dazu gehörige Ort auf der Mondscheibe Q, ebenso die Zeit des Austritts

$$T + t' + d$$

und der Ort Q'. Diese beiden Zeiten sind in mittlerer Zeit des Ortes auf der Erde, Q und Q' im oben bezeichneten Sinne zu verstehen. Man kann sich für einen gegebenen Ort die Rechnung erleichtern, wenn man für die astronomische oder unmittelbar beobachtete Polhöhe ϕ ein für allemal nach Bessel Astr. Nachr, No. 438 für

$$\log e = 8{,}9122052$$
$$\sin \psi = e \sin \phi$$
$$\log (r \cos \phi') = \log \cos \phi - \log \cos \psi$$
$$\log (r \sin \phi') = \log \sin \phi - \log \cos \psi - 0{,}0029084$$

berechnet und wenn man sich außerdem eine Tafel entwirft für alle Winkel $h + d$ von 0° bis 140° von 10 zu 10 Minuten, in welcher die Größen a, b, u und u' bis auf die vierte Decimale angesetzt sind.

rade Aufsteigung angegeben, so wie bei allen jede … ig eine Tafel im
welche in unsern oder andern Gegenden der Erd … is 30° die Werthe
wirken könnte, sorgfältig untersucht und wo … entnehmen kann.
angaben beigefügt sind. Bedeckungen der … 31-282 sind dieselben,
welche in Berlin sichtbar sind, werden … che rechtzeitig mitzuthei-
Übersicht wegen unter den Stern-Be … ist durchaus nothwendig, nur

Die nun folgenden Stern-Bed … machen, damit correspondirende
ridian, nach der im Jahrbuch v … solchen Orten, deren Länge genau
net, dafs keiner der in Bail … deren Länge erst ermittelt werden soll, er-
führten Sterne übergegan … Die Sternörter sind, mit Weglassung der Hun-
Mondrande bis auf etw … in den AR. aus dem Nautical almanac unverändert
unter den Berliner … die Mondsörter sind dieselben, welche in der frühern Mond-
sind mitgenomme … dieses Jahrbuches enthalten sind, nur ist die ger. Aufstei-
für Berlin gel … Zeit ausgedrückt. Die stündliche Bewegung in ger. Aufstei-
den Ort an … und Abweichung ist hinzugefügt, um für andere Orte auf der
verstehen … beide Coordinaten bestimmen zu können, aufserdem ist die Cul-
Süd un … minationsdauer des Mondhalbmessers in Sternzeit hinzugefügt, welche
unten … zur Reduction des beobachteten Mondrandes auf den Mittelpunkt erfor-
derlich und nach den bereits oben erwähnten Formeln berechnet wor-
den ist. Die hinzugefügten * bezeichnen solche Sterne, welche wegen ihrer Stellung in Bezug auf den Äquator, durch die Beobachtung ihrer Abweichung und der des Mondes in beiden Hemisphären, zur genauern Kenntnifs der Mond-Parallaxe führen können.

V. Hülfs-Tafeln für 1854.

Hier sind zunächst pag. 284 und 285 die Hülfsmittel angegeben, um die Libration des Mondes zu ermitteln. Bezeichnet man mit

λ, β die Länge und Breite, mit α' und δ' die ger. Aufsteigung und Abweichung des Mondes, von dem Beobachtungsorte aus gesehen,

☋ den niedersteigenden Knoten der Mondbahn $= 180° + ☊☾$, wie er pag. 80 angegeben worden,

I Neigung des Mond-Äquators $= 1° 28' 47''$,

...re Länge des Mondes, wie sie aus pag. 284 und 285 ...t gefunden werden kann, und

...n der Mond-Meridian der Mitte der Mondscheibe ...onskreise derselben macht; positiv genommen, ... Theil des Declinationskreises bei dem An... ...eibe westlich vom Mond-Meridian liegt; ...Verbindung mit den pag. 284 aufgeführten Grö-

$$\Delta\lambda = 0{,}'57 \sin 2(\lambda - ☋)$$

$$a' = \cos(\lambda - ☋) \sin I$$

$$\text{tg}\, B' = \sin(\lambda - ☋)\, \text{tg}\, I$$

und hat damit

Libration in der Breite . . . . $b' = B' - \beta$

Libration in der Länge . . $l' = l - l_0 = \lambda + \Delta\lambda - a'b' - l_0$

$$\sin C = -\sin i \frac{\cos(l - ☋ + \Delta)}{\cos \delta'} = -\sin i \frac{\cos(\alpha' - ☊')}{\cos b'}$$

Tafeln dafür finden sich im Berliner astr. Jahrbuch für 1843.

Die Tafeln zur Bestimmung der Breite durch Beobachtungen des Polarsterns aufserhalb des Meridians, pag. 286-290, sollen die Berechnung der Polhöhe eines Ortes, mittelst der zu irgend einer Zeit beobachteten Höhe des Polarsterns erleichtern. Ihr Gebrauch wird am einfachsten aus dem folgenden Beispiele klar werden.

Beispiel. Es sei 1854 März 6. unter einem Meridian von 50° 24′ westlich von Berlin um 7^h 43′ 35″ mittl. Zeit, die von dem Einflufs der Refraction bereits befreite Höhe des Polarsterns = 46° 17′ 28″ beobachtet worden.

Die westliche Meridiandifferenz in Zeit	3^h	21′	36″
Mittlere Zeit der Beobachtung	7	43	35
Mittlere Berliner Zeit	11^h	5′	11″
Sternzeit im mittlern Mittage März 6.	22	55	25,18
11^h Mittlere Zeit = Sternzeit (p. 291)	11	1	48,42
5′ » » = »		5	0,82
11″ » » = »			11,03
Berliner Sternzeit	10^h	2′	25,″45
Merid.-Differenz	3	21	36
Sternzeit des Ortes	6	40	49,″45

Endlich kann man noch zur Erleichterung der Rechnung eine Tafel im voraus berechnen, aus welcher man für $D = 0°$ bis $30°$ die Werthe von v und v' ebenfalls bis auf die vierte Decimale entnehmen kann.

Die Sterne im Parallel des Mondes, pag. 231-282 sind dieselben, welche der Nautical almanac enthält, und welche rechtzeitig mitzutheilen Herr Stratford die Güte hat. Es ist durchaus nothwendig, nur ein derartiges Verzeichnifs bekannt zu machen, damit correspondirende Beobachtungen derselben Sterne an solchen Orten, deren Länge genau bestimmt ist und solchen, deren Länge erst ermittelt werden soll, erhalten werden können. Die Sternörter sind, mit Weglassung der Hundertel von Secunden in den AR. aus dem Nautical almanac unverändert entnommen, die Mondsörter sind dieselben, welche in der frühern Mond-Ephemeride dieses Jahrbuches enthalten sind, nur ist die ger. Aufsteigung in Zeit ausgedrückt. Die stündliche Bewegung in ger. Aufsteigung und Abweichung ist hinzugefügt, um für andere Orte auf der Erde beide Coordinaten bestimmen zu können, aufserdem ist die Culminationsdauer des Mondhalbmessers in Sternzeit hinzugefügt, welche zur Reduction des beobachteten Mondrandes auf den Mittelpunkt erforderlich und nach den bereits oben erwähnten Formeln berechnet worden ist. Die hinzugefügten * bezeichnen solche Sterne, welche wegen ihrer Stellung in Bezug auf den Äquator, durch die Beobachtung ihrer Abweichung und der des Mondes in beiden Hemisphären, zur genauern Kenntnifs der Mond-Parallaxe führen können.

V. Hülfs-Tafeln für 1854.

Hier sind zunächst pag. 284 und 285 die Hülfsmittel angegeben, um die Libration des Mondes zu ermitteln. Bezeichnet man mit

λ, β die Länge und Breite, mit α' und δ' die ger. Aufsteigung und Abweichung des Mondes, von dem Beobachtungsorte aus gesehen,

☋ den niedersteigenden Knoten der Mondbahn $= 180° +$ ☊☾, wie er pag. 80 angegeben worden,

I Neigung des Mond-Äquators $= 1° 28' 47''$,

l_0 die mittlere Länge des Mondes, wie sie aus pag. 284 und 285 für jede Zeit gefunden werden kann, und

C den Winkel, den der Mond-Meridian der Mitte der Mondscheibe mit dem Declinationskreise derselben macht; positiv genommen, wenn der nördliche Theil des Declinationskreises bei dem Anblick der Mond-Scheibe westlich vom Mond-Meridian liegt;

so berechnet man in Verbindung mit den pag. 284 aufgeführten Gröfsen i, Δ und ☊

$$\Delta\lambda = 0',57 \sin 2(\lambda - ☋)$$

$$a' = \cos(\lambda - ☋) \sin I$$

$$\operatorname{tg} B' = \sin(\lambda - ☋) \operatorname{tg} I$$

und hat damit

Libration in der Breite . . . . $b' = B' - \beta$

Libration in der Länge . . $l' = l - l_0 = \lambda + \Delta\lambda - a'b' - l_0$

$$\sin C = -\sin i \frac{\cos(l - ☋ + \Delta)}{\cos \delta'} = -\sin i \frac{\cos(\alpha' - ☊')}{\cos b'}$$

Tafeln dafür finden sich im Berliner astr. Jahrbuch für 1843.

Die Tafeln zur Bestimmung der Breite durch Beobachtungen des Polarsterns aufserhalb des Meridians, pag. 286-290, sollen die Berechnung der Polhöhe eines Ortes, mittelst der zu irgend einer Zeit beobachteten Höhe des Polarsterns erleichtern. Ihr Gebrauch wird am einfachsten aus dem folgenden Beispiele klar werden.

Beispiel. Es sei 1854 März 6. unter einem Meridian von 50° 24′ westlich von Berlin um 7h 43′ 35″ mittl. Zeit, die von dem Einflufs der Refraction bereits befreite Höhe des Polarsterns = 46° 17′ 28″ beobachtet worden.

Die westliche Meridiandifferenz in Zeit	3h	21′	36″
Mittlere Zeit der Beobachtung	7	43	35
Mittlere Berliner Zeit	11h	5′	11″
Sternzeit im mittlern Mittage März 6.	22	55	25,18
11h Mittlere Zeit = Sternzeit (p. 291)	11	1	48,42
5′ » » = »		5	0,82
11″ » » = »			11,03
Berliner Sternzeit	10h	2′	25″,45
Merid.-Differenz	3	21	36
Sternzeit des Ortes	6	40	49″,45

	Beob. Höhe	46° 17′ 28″	
Tafel I. . . 6^h 40′ 49″. .		— 10 40	I. Corr.
		46 6 48	
Tafel II.	Höhe 46° 17′ / Stzt. 6^h 40′,8	+ 1 10	II. Corr.
Tafel III.	März 6. / Stzt. 6^h 40′,8	+ 1 16	III. Corr.
	Gesuchte Polhöhe	+ 46° 9′ 14″.	

Die beiden Tafeln: Tafel I. Verwandlung der mittlern Zeit in Sternzeit pag. 291, und Taf. II. Verwandlung der Sternzeit in mittlere Zeit pag. 292, dienen dazu, die so häufigen Verwandlungen beider Zeiten zu erleichtern, und werden jedem Beobachter bekannt sein.

Zuletzt folgt das Verzeichniſs der Länge und Breite der Hauptsternwarten pag. 293-294, wie Dr. Wolfers aus den besten ihm bekannt gewordenen Quellen es zusammengetragen hat.

* * *

In die Mondrechnungen dieses Jahrgangs haben sich die Herren Navigationslehrer Domke in Danzig und Herr Schubert, der jetzt in Cambridge (Massachusetts) in den Vereinigten Staaten von Nordamerika angestellt ist, jeder für ein halbes Jahr, getheilt. Herr Oeltzen, jetzt in Wien, hat die vier oberen Planeten Mars, Jupiter, Saturn und Uranus, Herr Quirling in Hamburg die zwei untern Merkur und Venus, Herr Herreden die scheinbaren Örter der Sterne berechnet. Ceres, Pallas, Juno und Vesta sind von den Herren Dr. Wolfers, Galle, Bremiker und mir übernommen, wie in den früheren Jahrgängen. Die neu entdeckten Planeten werden am Schlusse des Bandes aufgeführt werden.

Für die vier ältern der kleinern Planeten sind die zum Grunde gelegten osculirenden Elemente die folgenden:

1854	Vesta Febr. 26,0 M. B. Zt.	Juno März 11,5 M. B. Zt.	Pallas Juli 17,0 M. B. Zt.	Ceres Aug. 2,0 M. B. Zt.
L	166° 20′ 16,″4	142° 59′ 39,″4	282° 52′ 20,″7	307° 54′ 32,″9
M	275 23 33,6	88 43 58,7	161 18 45,0	158 39 12,8
π	250 56 42,8	54 15 40,7	121 33 35,6	149 15 20,1
☊	103 24 13,5	170 57 10,1	172 42 6,7	80 49 56,2
i	7 8 26,9	13 3 20,0	34 37 16,9	10 36 35,5
ϕ	5 5 50,2	14 50 33,7	13 49 29,3	4 27 12,9
μ	977,82872	813,81704	767,96661	769,99181
Lg a	0,3731625	0,4263199	0,443109	0,442347

Die Längen jedesmal auf das mittlere Äquinoctium der Epoche bezogen.

Über die Bestimmung einer elliptischen Bahn aus drei vollständigen Beobachtungen.

In dem Jahrgange dieser Jahrbücher für 1832 hatte ich versucht, eine möglichst bequeme Bahnbestimmung für die Doppelsterne zu geben, und in dem Jahrgange für 1833 die Olbers sche Methode für die Bestimmung einer Parabel bei Cometen-Beobachtungen möglichst bequem abzuleiten und für den dabei vorkommenden Ausnahmefall zu vervollständigen. In dem gegenwärtigen Aufsatze werde ich mich bemühen, das was ich über das Problem, welches in den letzten Jahren so unerwartet häufige Anwendung gefunden hat, nämlich über die Bestimmung einer Ellipse aus drei vollständigen geocentrischen Planetenbeobachtungen, in den Astronomischen Nachrichten No. 640 und 699 ff. und den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften, Jahrg. 1848 und 1849, veröffentlicht habe, für die wirkliche Anwendung übersichtlich zusammenzustellen und am Schlusse durch die vollständige Sammlung der Formeln und ein durchgeführtes Beispiel zu erläutern. Die Methode, die dabei befolgt wird, ist ihrem Grundprinzipe nach ganz die von Gaufs in vollendeter Eleganz in der *Theoria motus* gegebene, selbst auch grofsentheils in den einzelnen Entwickelungen. Aber da die häufigen Anwendungen, die ich in den letzten Jahren zu machen Gelegenheit hatte, mich glauben lassen, dafs die analytische Eleganz, welche durch geometrische Betrachtungen von Gaufs erreicht ist, bei der wirklichen Anwendung den Gebrauch etwas erschwert, wenn man nämlich nicht sogleich die Bedeutung der einzelnen Gröfsen fest im Gedächtnifs hat, so hoffe ich, dafs der hier befolgte Gang hin und wieder Anwendung finden kann, und dafs er namentlich zur Erläuterung des Gaufsischen Ganges wesentlich beitragen wird.

Die Gröfsen, welche gleich bei der Aufstellung des Problems zur kürzeren Fassung desselben erforderlich sind, mögen so bezeichnet werden: Es seien

t, t', t'' die Zeiten der Beobachtungen in Einheiten des mittleren Tages,

$\theta, \theta', \theta''$ dieselben Zeiten multiplicirt mit der Quadratwurzel aus der Sonnenmasse, oder der Constante k ($\lg k = 8{,}2355814$), d. h. ausgedrückt in der Zeit-Einheit, die dem reinen Begriffe der Kraft-Einheit in unserm Sonnensysteme am entsprechendsten ist.

$\alpha, \alpha' \alpha''$ die drei beobachteten geocentrischen Längen des Planeten,

β, β', β'' die drei beobachteten geocentrischen Breiten.

$\varrho, \varrho', \varrho''$ die drei curtirten Abstände des Planeten von der Erde.

L, L', L'' die drei Längen der Erde.

R, R', R'' die drei Entfernungen der Erde von der Sonne.

r, r', r'' die drei Radienvectoren des Planeten.

u, u', u'' die dazu gehörigen Argumente der Breite des Planeten.

endlich a, p, e, π die Elemente der Planetenbahn halbe gr. Axe, halber Parameter, Excentricität und Länge des Perihels, so wie i und ☊ Neigung und aufsteigender Knoten der Bahn, dabei auch $\omega = \pi -$ ☊ Abstand des Perihels vom Knoten.

1.

Das Problem selbst läfst sich so fassen:

Es sind von drei bekannten Punkten, den Erdörtern, aus, drei Richtungslinien gegeben, in denen der Planet gesehen ist; man soll in denselben drei Punkte bestimmen, welche den vier Gesetzen unserer theorischen Astronomie entsprechen:

1) dafs sie in einer Ebene mit der Sonne liegen,

2) dafs sie in einem Kegelschnitte liegen, hier einer Ellipse, in welchem die Sonne in einem Brennpunkte steht,

3) dafs in diesem Kegelschnitte die Flächengeschwindigkeit des Planeten constant ist, oder die beschriebenen Flächen den Zeiten proportional sind,

4) dafs die Flächengeschwindigkeit diejenige Gröfse hat, welche den Planeten als einen unserm Sonnensysteme angehörigen erscheinen läfst.

Es geht hieraus sogleich hervor, dafs als die Unbekannten, welche am bequemsten gewählt werden können, um diese Bedingungen am leichtesten in Gleichungen zu bringen, unausweichlich fast die drei Abstände des Planeten von der Erde sich darbieten. Die Formeln werden etwas einfacher, wenn man statt der Abstände selbst ihre Projectionen auf die Ekliptik, oder die curtirten Abstände ϱ, ϱ', ϱ'' nimmt, so wie auch die Ebene der Erdbahn als Fundamentalebene den Vortheil der Kürze gewährt. Wären diese Gröfsen gegeben, so wären die Punkte im Raume bestimmt, und zugleich auch die r und die u, welche deshalb als Functionen von ϱ, ϱ', ϱ'' angesehen werden können. Die vier obigen Bedingungen werden erfüllt sein, wenn

1) die Bedingungsgleichung erfüllt ist, welche wegen der Ebene durch die Sonne zwischen der Lage der drei Punkte im Raume und der Sonne stattfindet;

2) die Gleichung zutrifft, durch welche, wenn ein Kegelschnitt durch die drei Punkte geht, während die Sonne im Brennpunkte steht, die Elemente desselben, am leichtesten der halbe Parameter, aus den r und u bestimmt werden, und

3) die zwei bestimmten Integrale stattfinden:

$$\int_{r}^{r'} rr\,du = (\theta' - \theta)\sqrt{p}, \qquad \int_{r'}^{r''} rr\,du = (\theta'' - \theta')\sqrt{p},$$

wo die r und u als Functionen der Zeit zu betrachten sind. Das Zusammentreffen dieser zwei Integrale bedingt nämlich, dafs die Flächengeschwindigkeit constant ist und die verlangte Gröfse hat.

2.

Die beiden ersten Gleichungen lassen sich algebraisch darstellen. Die beiden Integrale aber, welche zu ihrer Ausführung verlangen, dafs r und u als Functionen der Zeit dargestellt sind, wozu die Elemente, welche noch erst gefunden werden sollen, erforderlich sind, nöthigen durchaus zu Reihenentwickelungen und den sich daraus ergebenden Näherungen seine Zuflucht zu nehmen. Es wird deshalb rathsam sein, gleich bei der Aufstellung der beiden ersten Gleichungen, solche Gröfsen einzuführen, von denen nach der Natur des Problems zu hoffen

steht, dafs bei ihnen Näherungen am erfolgreichsten angewandt werden können. Als solche treten sogleich die Dreiecksflächen zwischen zwei Radienvectoren hervor. Denn da bei der Annahme, dafs die Zwischenzeiten klein sind, eine Annahme, die wegen der Näherungen nothwendig gemacht werden mufs, die Dreiecksflächen von den Curven-Sectoren nur wenig verschieden sind, und das Verhältnifs je zweier zu einander sich, besonders wenn gleiche Zwischenzeiten stattfinden, noch mehr dem Verhältnifs der Curven-Sectoren nähern wird, dieses letztere aber den Zeiten strenge proportional ist, so läfst sich kaum eine andere Verbindung erwarten, die für successive Näherungen vortheilhafter wäre. Man suche deshalb die Dreiecksflächen in die ersten beiden Gleichungen hineinzubringen und bezeichne der Kürze wegen die doppelten Dreiecksflächen in der Planeten- und Erdbahn durch:

$$rr'\sin(u'-u)=[rr'],\quad rr''\sin(u''-u)=[rr''],\quad r'r''\sin(u''-u')=[r'r''],$$
$$RR'\sin(L'-L)=[RR'],\ RR''\sin(L''-L)=[RR''],\ R'R''\sin(L''-L')=[R'R''].$$

3.

Die Einführung derselben in die Bedingungsgleichung der Ebene geschieht am leichtesten, wenn man sich erinnert, dafs bei jeder Fundamental-Ebene die rechtwinklichten Coordinaten in die Form gebracht werden können:

$$x=r\sin a\sin(A+u),\quad y=r\sin b\sin(B+u),\quad z=r\sin c\sin(C+u),$$

wo die Winkel a, A, b, B, c, C constante Gröfsen sind, welche nur von i und Ω oder der Bedingung der Ebene abhängen und a, b, c die Winkel bezeichnen, welche die Senkrechte auf der Planetenbahn mit den positiven Enden der Coordinatenaxen macht. Ebenso drücken A, B, C die Winkel am Pole der Planetenbahn aus, zwischen den Ebenen, die durch den Pol der Planetenbahn und die Coordinatenaxen gelegt werden können, und der Ebene, welche durch den Pol der Planetenbahn und den aufsteigenden Knoten derselben bestimmt wird. Nimmt man für die drei Örter zusammen

$$x=r\sin a\sin(A+u),\quad x'=r'\sin a\sin(A+u'),\quad x''=r''\sin a\sin(A+u''),$$

multiplicirt die erste Gleichung mit $\sin(u''-u')$, die zweite mit $\sin(u-u'')$, die dritte mit $\sin(u'-u)$, so wird

$$\frac{x}{r}\sin(u''-u')+\frac{x'}{r'}\sin(u-u'')+\frac{x''}{r''}\sin(u'-u)=0,$$

oder wenn man mit $r\,r'\,r''$ multiplicirt,

$$[r'r'']\,x-[r\,r'']\,x'+[r\,r']\,x''=0,$$

welches die gesuchte Bedingungsgleichung der Ebene durch die 3 Punkte und die Sonne ist. Offenbar kann man ganz dieselbe Gleichung auch durch die Coordinaten y und z finden, so daſs die Bedingungsgleichung der Ebene die drei Formen annehmen kann:

$$[r'r'']\,x-[r\,r'']\,x'+[r\,r']\,x''=0,$$
$$[r'r'']\,y-[r\,r'']\,y'+[r\,r']\,y''=0,$$
$$[r'r'']\,z-[r\,r'']\,z'+[r\,r']\,z''=0.$$

Diese drei Gleichungen sind ganz identisch, sobald man keine andere Bedingung als die der Ebene einführt, wie z. B. wenn man $x=r\cos u$, $y=r\sin u\cos i$, $z=r\sin u\sin i$ setzt, und für die Dreiecksflächen die Werthe durch r und u. Sie werden aber aufhören identisch zu sein und bilden drei unter sich verschiedene, wenn man die Dreiecksflächen durch die Zeiten auszudrücken im Stande sein sollte und damit die Unbekannten neuen von der Ebene verschiedenen Bedingungen unterwirft; und da alles Übrige eine Function von den drei ϱ ist, so reichen dann die drei Gleichungen hin, um diese drei ϱ zu bestimmen.

4.

Die zweite Bedingung, die eines Kegelschnittes, oder hier einer Ellipse, welche durch die drei Punkte gehen soll, wird erfüllt, wenn man die Elemente der Ellipse aus der Lage dieser drei Punkte ohne Rücksicht auf die Zeiten bestimmt. Wegen der drei Gleichungen

$$\frac{p}{r}=1+e\cos(u-\omega),\quad \frac{p}{r'}=1+e\cos(u'-\omega),\quad \frac{p}{r''}=1+e\cos(u''-\omega)$$

erhält man, wenn man die erste mit $\sin(u''-u')$, die zweite mit $\sin(u-u'')$, die dritte mit $\sin(u'-u)$ multiplicirt,

$$\frac{p}{r}\sin(u''-u')-\frac{p}{r'}\sin(u''-u)+\frac{p}{r''}\sin(u'-u)$$
$$=\sin(u''-u')-\sin(u''-u)+\sin(u'-u).$$

Schreibt man auf der rechten Seite $u''-u'+u'-u$ statt $u''-u$ und löst diesen $\sin(u''-u)$ darnach auf, reducirt dann Alles gehörig, so wird die rechte Seite

$$=4\sin\tfrac{1}{2}(u''-u')\sin\tfrac{1}{2}(u'-u)\sin\tfrac{1}{2}(u''-u),$$

wofür man auch schreiben kann, wenn man mit

$$r^2r'^2r''^2\cos\tfrac{1}{2}(u''-u')\cos\tfrac{1}{2}(u''-u)\cos\tfrac{1}{2}(u'-u)$$

multiplicirt und dividirt

$$=\frac{[rr'].[rr''].[r'r'']}{2r^2r'^2r''^2\cos\frac{1}{2}(u''-u')\cos\frac{1}{2}(u''-u)\cos\frac{1}{2}(u'-u)}.$$

Multiplicirt und dividirt man aber die linke Seite mit $r\,r'\,r''$, so wird sie

$$\frac{p}{r\,r'\,r''}([r'r'']-[rr'']+[rr']).$$

Es wird folglich für die Ellipse

$$p=\frac{[rr'].[rr''].[r'r'']}{[r'r'']-[rr'']+[rr']}\cdot\frac{1}{2rr'r''\cos\frac{1}{2}(u''-u')\cos\frac{1}{2}(u'-u)\cos\frac{1}{2}(u''-u)}.$$

Sobald p hieraus bestimmt ist, werden zwei der obigen Gleichungen die andern beiden Elemente geben. Wählt man dazu die erste und dritte, so werden sie sich am genauesten bestimmen lassen. Verbindet man die beiden Gleichungen

$$e\cos(u-\omega)=\frac{p}{r}-1,$$

$$e\cos(u''-\omega)=\frac{p}{r''}-1$$

durch Addition und Subtraction, so wird

$$2e\cos\tfrac{1}{2}(u''-u)\cos\left(\tfrac{1}{2}(u''+u)-\omega\right)=\frac{p}{r}+\frac{p}{r''}-2,$$

$$2e\sin\tfrac{1}{2}(u''-u)\sin\left(\tfrac{1}{2}(u''+u)-\omega\right)=\frac{p}{r}-\frac{p}{r''}.$$

Führt man als Hülfswinkel ein:

$$\operatorname{tg}\psi=\sqrt{\frac{r''}{r}},$$

so wird $\frac{2rr''}{r-r''} = \operatorname{tg} 2\psi'\sqrt{rr''}$, $\frac{2rr''}{r+r''} = \sin 2\psi'\sqrt{rr''}$,

womit die obigen Gleichungen werden:

$$e\sin\left(\omega - \tfrac{1}{2}(u''+u)\right) = \frac{p}{\operatorname{tg} 2\psi'\sqrt{rr''}} \cdot \frac{1}{\sin\frac{1}{2}(u''-u)},$$

$$e\cos\left(\omega - \tfrac{1}{2}(u''+u)\right) = \left(\frac{p}{\sin 2\psi'\sqrt{rr'}} - 1\right) \cdot \frac{1}{\cos\frac{1}{2}(u''-u)},$$

womit sämmtliche Elemente bestimmt sind.

5.

Könnte man folglich in den 3 Gleichungen für die Bedingung der Ebene die Dreiecksflächen durch die Zeiten ersetzen, so wäre die Aufgabe gelöst. Es würden sich aus denselben die drei ϱ bestimmen lassen und daraus die Lage der Ebene selbst, so wie nachher aus den jetzt leicht zu ermittelnden r und u die Elemente, welche die Gestalt und Lage der Ellipse in ihrer Ebene angeben. Die beiden Integrale, oder die daraus hervorgehenden Differentialgleichungen, werden die Mittel darbieten, die Beziehungen zwischen den Dreiecksflächen und Zeiten zu finden.

Nimmt man für den Augenblick die Ebene der Planetenbahn als Fundamental-Ebene, so finden nach dem Newtonschen Gesetze der Anziehung bekanntlich die beiden Differentialgleichungen zweiter Ordnung statt

$$\frac{d^2x}{d\theta^2} + \frac{x}{r^3} = 0, \quad \frac{d^2y}{d\theta^2} + \frac{y}{r^3} = 0,$$

woraus sich die ferneren höheren Differentiale so bestimmen:

$$\frac{d^3x}{d\theta^3} = \frac{3}{r^4} \cdot \frac{dr}{d\theta}\, x - \frac{1}{r^3} \cdot \frac{dx}{d\theta},$$

$$\frac{d^4x}{d\theta^4} = \left(\frac{1}{r^6} - \frac{12}{r^5} \cdot \left(\frac{dr}{d\theta}\right)^2 + \frac{3}{r^4} \cdot \frac{d^2r}{d\theta^2}\right) x + \frac{6}{r^4} \cdot \frac{dr}{d\theta} \cdot \frac{dx}{d\theta}$$

und ganz ähnlich die für y, wenn man x mit y vertauscht. Man kann folglich nach dem Taylor'schen Lehrsatze den Werth irgend eines x oder y bestimmen, vermittelst des bekannten Werthes eines x und y zu

einer gegebenen Zeit, der Zwischenzeit, welche bis zu dem zu ermittelnden x oder y verflossen ist, und dem ersten Differentiale von x und y in Bezug auf die Zeit. Denn die Differentialquotienten von r würden sich, wenn es nicht bequemer wäre, sie stehen zu lassen, durch dieselben Gröfsen ausdrücken lassen. Hiernach wird man für x, y, x'', y'' die Form haben:

$$x = ax' - b\frac{dx'}{d\theta}, \qquad x'' = a''x' + b''\frac{dx'}{d\theta},$$

$$y = ay' - b\frac{dy'}{d\theta}, \qquad y'' = a''y' + b''\frac{dy'}{d\theta},$$

wo gehörig entwickelt die Werthe sind, wenn der Kürze wegen

$$\theta' - \theta = \tau'', \quad \theta'' - \theta' = \tau, \quad \theta'' - \theta = \tau',$$

$$a = 1 - \tfrac{1}{2}\frac{\tau''^2}{r'^3} - \tfrac{1}{2}\frac{\tau''^3}{r'^4}\cdot\frac{dr'}{d\theta} + \left(\frac{1}{r'^6} - \frac{12}{r'^5}\cdot\left(\frac{dr'}{d\theta}\right)^2 + \frac{3}{r'^4}\cdot\frac{d^2r'}{d\theta^2}\right)\cdot\frac{\tau''^4}{24}\ldots.$$

$$b = \tau'' - \tfrac{1}{6}\frac{\tau''^3}{r'^3} - \tfrac{1}{4}\frac{\tau''^4}{r'^4}\cdot\frac{dr'}{d\theta}\ldots.$$

$$a'' = 1 - \tfrac{1}{2}\frac{\tau^2}{r'^3} + \tfrac{1}{2}\frac{\tau^3}{r'^4}\cdot\frac{dr'}{d\theta} + \left(\frac{1}{r'^6} - \frac{12}{r'^5}\cdot\left(\frac{dr'}{d\theta}\right)^2 + \frac{3}{r'^4}\cdot\frac{d^2r'}{d\theta^2}\right)\cdot\frac{\tau^4}{24}\ldots.$$

$$b'' = \tau - \tfrac{1}{6}\frac{\tau^3}{r'^3} + \tfrac{1}{4}\frac{\tau^4}{r'^4}\cdot\frac{dr'}{d\theta}\ldots.$$

Gleichungen, welche schon bei der parabolischen Bahnbestimmung in ähnlicher Art abgeleitet wurden. Die doppelten Dreiecksflächen werden nach dieser Form:

$$[rr'] = y'x - x'y = b\left(x'\frac{dy'}{d\theta} - y'\frac{dx'}{d\theta}\right),$$

$$[r'r''] = y''x' - x''y' = b''\left(x'\frac{dy'}{d\theta} - y'\frac{dx'}{d\theta}\right),$$

$$[rr''] = y''x - x''y = (ab'' + a''b)\cdot\left(x'\frac{dy'}{d\theta} - y'\frac{dx'}{d\theta}\right),$$

und da das Flächen-Element

$$x'dy' - y'dx' = rr\,du = \sqrt{p}\,.\,d\theta$$

nach den Keplerschen Gesetzen ist, so wird

$$[rr'] = \tau''\sqrt{p}\left\{1 - \tfrac{1}{6}\frac{\tau''^2}{r'^3} - \tfrac{1}{4}\frac{\tau''^3}{r'^4}\cdot\frac{dr'}{d\theta}\cdots\right\},$$
$$[r'r''] = \tau\sqrt{p}\left\{1 - \tfrac{1}{6}\frac{\tau^2}{r'^3} + \tfrac{1}{4}\frac{\tau^3}{r'^4}\cdot\frac{dr'}{d\theta}\cdots\right\},$$
$$[rr''] = \tau'\sqrt{p}\left\{1 - \tfrac{1}{6}\frac{\tau'^2}{r'^3} + \tfrac{1}{4}\frac{\tau'^2(\tau-\tau'')}{r'^4}\cdot\frac{dr'}{d\theta}\cdots\right\}.$$

Für die Gröfse, welche in dem obigen Werthe von p vorkommt, $[rr'] - [rr''] + [r'r'']$, ergiebt sich daraus wegen

$$\tau'' + \tau = \tau'$$

$$[rr'] - [rr''] + [r'r''] = \frac{\tau\tau'\tau''}{2r'^3}\sqrt{p}\left\{1 - \frac{\tau-\tau''}{r'}\cdot\frac{dr'}{d\theta}\cdots\right\},$$

oder das kleine Dreieck, welches zwischen der Sehne des ersten und dritten Ortes und der Curve liegt, ist eine bei kleinen Zwischenzeiten sehr kleine Gröfse von der dritten Ordnung, von welcher indessen die Bestimmung des halben Parameters bei dem Kegelschnitte unmittelbar abhängt. Wenn deshalb die Aufgabe gelöst werden soll, so ist auch bei der ersten Näherung es durchaus unerlässlich, in den Dreiecksflächen aufser den Gröfsen der ersten Ordnung auch noch die der dritten mindestens zu berücksichtigen. Man erhält sonst nicht einen wirklichen Kegelschnitt, sondern einen, dessen Parameter unendlich ist, oder eine gerade Linie, was auch schon daraus hervorgeht, dafs wenn blofs die Gröfsen erster Ordnung in den drei Dreiecksflächen berücksichtigt werden, wegen $\tau'' + \tau = \tau'$, auch

$$[rr'] + [r'r''] = [rr''],$$

oder die drei Punkte in gerader Linie liegen.

Es werden später nur die Verhältnisse je zweier Dreiecksflächen in Anwendung kommen. Dafür findet sich

$$\frac{[rr']}{[rr'']} = \frac{\tau''}{\tau'}\cdot\left\{1 + \tfrac{1}{6}\frac{\tau(\tau'+\tau'')}{r'^3} - \tfrac{1}{4}\frac{\tau(\tau^2+\tau\tau''-\tau''^2)}{r'^4}\cdot\frac{dr'}{d\theta}\cdots\right\},$$
$$\frac{[r'r'']}{[rr'']} = \frac{\tau}{\tau'}\cdot\left\{1 + \tfrac{1}{6}\frac{\tau''(\tau'+\tau)}{r'^3} + \tfrac{1}{4}\frac{\tau''(\tau''^2+\tau\tau''-\tau^2)}{r'^4}\cdot\frac{dr'}{d\theta}\cdots\right\},$$

so wie für die Summe beider

$$\frac{[rr'] + [r'r'']}{[rr'']} = 1 + \tfrac{1}{2}\frac{\tau\tau''}{r'^3} - \tfrac{1}{2}\frac{\tau\tau''(\tau-\tau'')}{r'^4}\cdot\frac{dr'}{d\theta}\cdots$$

6.

Bei der jetzt bekannten Form, unter welcher die Dreiecksflächen durch die Zeiten ersetzt werden können und damit in die drei Gleichungen von (3), aufser der Bedingung der Ebene auch die der constanten Flächengeschwindigkeit von bestimmter Gröfse eingeführt, wird es erforderlich sein, diese drei Gleichungen wirklich so aufzulösen, dafs die drei ϱ daraus hervorgehen. Man behält am bequemsten die Dreiecksflächen noch bei und verschiebt die Substitution der Zeiten bis zuletzt. Da in jeder Gleichung alle drei Dreiecksflächen vorkommen, so reicht man mit zwei Verhältnissen zwischen ihnen aus. Sei deshalb

$$\frac{[rr']}{[rr'']} = n'', \qquad \frac{[r'r'']}{[rr'']} = n.$$

Die Form der heliocentrischen Coordinaten x, y, z wird, wenn die ϱ eingeführt werden,

$$x = \varrho \cos\alpha + R\cos L, \qquad y = \varrho \sin\alpha + R\sin L, \qquad z = \varrho \operatorname{tg}\beta,$$

und ähnlich für x', y', z', x'', y'', z''. Die Gleichungen werden also:

$$0 = n(\varrho\cos\alpha + R\cos L) - (\varrho'\cos\alpha' + R'\cos L') + n''(\varrho''\cos\alpha'' + R''\cos L''),$$
$$0 = n(\varrho\sin\alpha + R\sin L) - (\varrho'\sin\alpha' + R'\sin L') + n''(\varrho''\sin\alpha'' + R''\sin L''),$$
$$0 = n\varrho\operatorname{tg}\beta \qquad - \varrho'\operatorname{tg}\beta' \qquad + n''\varrho''\operatorname{tg}\beta''.$$

Da die Auflösung nur durch allmählige Annäherung an die Wahrheit geschehen kann, so wird man am besten ein ϱ zuerst allein bestimmen, bei ihm die Näherungen eintreten lassen, und nachher wenn die Näherungen zu Ende geführt sind, die andern beiden dann ihrem der letzten Näherung entsprechenden Werthe nach ermitteln. Wählt man dazu, wie es in der Natur der Sache liegt ϱ', so erreicht man die Elimination von ϱ und ϱ'', wenn man multiplizirt

die erste Gleichung mit . . . . $\operatorname{tg}\beta\sin\alpha'' - \operatorname{tg}\beta''\sin\alpha$,
die zweite Gleichung mit . . . $\operatorname{tg}\beta''\cos\alpha - \operatorname{tg}\beta\cos\alpha''$,
die dritte Gleichung mit . . . . . . $\sin(\alpha - \alpha'')$

Die Summe der drei Produkte ergiebt dann:

$$
\begin{aligned}
0 = nR\bigl(&\operatorname{tg}\beta\sin(\alpha''-L)-\operatorname{tg}\beta''\sin(\alpha-L)\bigr)\\
&-R'\bigl(\operatorname{tg}\beta\sin(\alpha''-L')-\operatorname{tg}\beta''\sin(\alpha-L')\bigr)\\
&+n''R''\bigl(\operatorname{tg}\beta\sin(\alpha''-L'')-\operatorname{tg}\beta''\sin(\alpha-L'')\bigr)\\
&-\varrho'\bigl(\operatorname{tg}\beta\sin(\alpha''-\alpha')-\operatorname{tg}\beta'\sin(\alpha''-\alpha)+\operatorname{tg}\beta''\sin(\alpha'-\alpha)\bigr).
\end{aligned}
$$

Die Coëfficienten dieser Gleichungen lassen sich beträchtlich vereinfachen, wenn man den gröfsten Kreis einführt, der durch den ersten und dritten geocentrischen Ort gelegt werden kann. Ist der aufsteigende Knoten desselben K, die Neigung J, wobei man auch noch $J < 90^\circ$ und positiv nehmen kann, so ist für denselben:

$$
\begin{aligned}
\sin(\alpha-K)\operatorname{tg}J &= \operatorname{tg}\beta,\\
\sin(\alpha''-K)\operatorname{tg}J &= \operatorname{tg}\beta'',
\end{aligned}
$$

und da für jeden Winkel ϖ immer

$$
\begin{aligned}
&\sin(\alpha''-\varpi)\sin(\alpha-K)-\sin(\alpha-\varpi)\sin(\alpha''-K)\\
&=\tfrac{1}{2}\cos\bigl((\alpha''-\alpha)-\varpi+K\bigr)-\tfrac{1}{2}\cos\bigl((\alpha''-\alpha)+\varpi-K\bigr)\\
&=\sin(\alpha''-\alpha)\sin(\varpi-K),
\end{aligned}
$$

so hat man sogleich, wenn man die Werthe von $\operatorname{tg}\beta$ und $\operatorname{tg}\beta''$ substituirt:

$$
\begin{aligned}
0 = nR&\sin(\alpha''-\alpha)\sin(L-K)\operatorname{tg}J\\
&-R'\sin(\alpha''-\alpha)\sin(L'-K)\operatorname{tg}J\\
&+n''R''\sin(\alpha''-\alpha)\sin(L''-K)\operatorname{tg}J\\
&-\varrho'\{\sin(\alpha''-\alpha)\sin(\alpha'-K)\operatorname{tg}J-\sin(\alpha''-\alpha)\operatorname{tg}\beta'\}.
\end{aligned}
$$

Berechnet man also noch

$$\operatorname{tg}\beta^\circ = \sin(\alpha'-K)\operatorname{tg}J,$$

so wird mit Weglassung des gemeinschaftlichen Faktors

$$\frac{\sin(\beta'-\beta^\circ)}{\cos\beta^\circ\cos\beta'\operatorname{tg}J}\cdot\varrho' = R'\sin(L'-K)-nR\sin(L-K)-n''R''\sin(L''-K).$$

7.

Auch aus dieser Gleichung geht die Nothwendigkeit der Berücksichtigung der Glieder dritter Ordnung in den Dreiecksflächen hervor. Wenn man nämlich die ursprüngliche Form des Coëfficienten von ϱ' nimmt, so wird wegen:

$$\operatorname{tg}\beta = \operatorname{tg}\beta' - \tau'' \frac{d\operatorname{tg}\beta'}{d\theta} + \tfrac{1}{2}\tau''^2 \frac{d^2 \operatorname{tg}\beta'}{d\theta^2} \ldots,$$

$$\operatorname{tg}\beta'' = \operatorname{tg}\beta' + \tau \frac{d\operatorname{tg}\beta'}{d\theta} + \tfrac{1}{2}\tau^2 \frac{d^2 \operatorname{tg}\beta'}{d\theta^2} \ldots,$$

dieser Coëfficient

$$= -\Big\{(\sin(\alpha''-\alpha') - \sin(\alpha''-\alpha) + \sin(\alpha'-\alpha))\operatorname{tg}\beta'$$
$$- (\tau''\sin(\alpha''-\alpha') - \tau\sin(\alpha'-\alpha))\frac{d\operatorname{tg}\beta'}{d\theta}$$
$$+ \tfrac{1}{2}(\tau''^2\sin(\alpha''-\alpha') - \tau^2\sin(\alpha'-\alpha))\frac{d^2\operatorname{tg}\beta'}{d\theta^2}\Big\}$$
$$= -\Big\{4\sin\tfrac{1}{2}(\alpha'-\alpha)\sin\tfrac{1}{2}(\alpha''-\alpha)\sin\tfrac{1}{2}(\alpha''-\alpha')\operatorname{tg}\beta'$$
$$- (\tau''\sin(\alpha''-\alpha') - \tau\sin(\alpha'-\alpha))\frac{d\operatorname{tg}\beta'}{d\theta}$$
$$+ \tfrac{1}{2}(\tau''^2\sin(\alpha''-\alpha') - \tau^2\sin(\alpha'-\alpha))\frac{d^2\operatorname{tg}\beta'}{d\theta^2}\Big\}$$

und da
$$\sin(\alpha''-\alpha') = \tau\frac{d\alpha'}{d\theta} + \tfrac{1}{2}\tau^2\frac{d^2\alpha'}{d\theta^2}\ldots.$$
$$\sin(\alpha'-\alpha) = \tau''\frac{d\alpha'}{d\theta'} - \tfrac{1}{2}\tau''^2\frac{d^2\alpha'}{d\theta^2}\ldots,$$

so wird der Coëfficient:

$$= -\tfrac{1}{2}\tau\tau'\tau''\Big\{\operatorname{tg}\beta'\frac{d\alpha'^2}{d\theta^2} - \frac{d\operatorname{tg}\beta'}{d\theta}\cdot\frac{d^2\alpha'}{d\theta^2} + \frac{d^2\operatorname{tg}\beta'}{d\theta^2}\cdot\frac{d\alpha'}{d\theta}\ldots\Big\},$$

oder mindestens eine Gröfse der dritten Ordnung, wenn nicht gar wegen der absoluten Kleinheit von $\operatorname{tg}\beta'$ und $\frac{d\alpha'}{d\theta}$, so wie ihrer Differentiale, von der vierten und fünften in Bezug auf die Zwischenzeiten. Aus der zweiten Form der Gleichung sieht man aber, dafs die Coëfficienten von nR, R', $n''R''$ von der ersten Ordnung sind, wenn nicht durch die zufällige Lage von K die Winkel $L-K$ etc. sehr klein werden. Bei der vollständigen Entwickelung der Gleichung müssen deshalb, da ϱ' unabhängig von den Zwischenzeiten oder von der 0ten Ordnung ist, in n und n'' mindestens die Glieder zweiter Ordnung berücksichtigt werden, damit die aus den Beobachtungen abgeleiteten Glieder den Werth des ersten Gliedes bei der Reihenentwickelung richtig geben, und wenn die folgenden Glieder vernachläfsigt werden, der Fehler

doch mindestens nur von der ersten Ordnung der Zwischenzeiten sei, d. h. immer kleiner werde, je kleiner die Zwischenzeiten sind. Ein Fehler von der 0ten Ordnung, der also auch noch bei unendlich kleinen Zwischenzeiten von derselben Gröfse bliebe, kann selbst bei einem Näherungsgange nicht zugelassen werden.

Man könnte folglich jetzt die oben angegebenen Reihen für n und n'' substituiren und so viele Glieder mitnehmen, als die Natur der durch sie neu eingeführten Unbekannten gestattet, die nothwendig durch besondere Gleichungen noch bestimmt werden müssen. In dem Gliede der zweiten Ordnung bei n und n'', welches aus dem Gliede dritter Ordnung bei den Dreiecksflächen entsteht, wird r' neu eingeführt. Die Bestimmung dieser Gröfse als Function von ϱ' hat keine Schwierigkeit. Dagegen wird $\frac{dr'}{d\theta}$ in der ersten Näherung nicht eingeführt werden dürfen und man mufs, wegen der Unmöglichkeit diese neue Unbekannte auf einfache Weise als Function von ϱ' zu bestimmen, mit den Gliedern zweiter Ordnung in n und n'' sich begnügen, welche gerade hinreichen, aber auch absolut nothwendig sind, um eine Auflösung, die eine sichere Annäherung gewährt, möglich zu machen.

8.

Substituirt man die obigen Werthe von n und n'' bis auf die Glieder zweiter Ordnung incl. in

$$nR\sin(L-K) + n''R''\sin(L''-K),$$

so erhält man:

$$\frac{\tau R\sin(L-K) + \tau''R''\sin(L''-K)}{\tau'}$$
$$+ \frac{\tau\tau''}{6\tau' r'^3}\cdot\{(\tau'+\tau)R\sin(L-K) + (\tau'+\tau'')R''\sin(L''-K)\},$$

ein Werth, der sich auch so schreiben läfst:

$$\frac{\tau R\sin(L-K) + \tau''R''\sin(L''-K)}{\tau'}\cdot\left(1+\frac{1}{2}\frac{\tau\tau''}{r'^3}\right)$$
$$+ \frac{\tau\tau''}{6\tau' r'^3}\cdot(\tau-\tau'').\{R''\sin(L''-K) - R\sin(L-K)\}.$$

Der letzte Theil ist, weil

$$R''\sin(L''-K)-R\sin(L-K)=(R''+R)\sin\tfrac{1}{2}(L''-L)\cos\left(\tfrac{1}{2}(L''+L)-K\right)$$
$$+(R''-R)\cos\tfrac{1}{2}(L''-L)\sin\left(\tfrac{1}{2}(L''+L)-K\right)$$

eine Gröſse der ersten Ordnung ist und mit der Gröſse der zweiten Ordnung $\frac{\tau\tau''(\tau-\tau'')}{\tau'}$ multiplicirt wird, eine Gröſse der dritten Ordnung, welche überhaupt schon in n und n'' vernachläſsigt worden sind. Sie kann hier um so mehr vernachläſsigt werden, als sie den in den meisten Fällen kleinen Faktor $\tau-\tau''$ enthält, da man sich in der Regel der Gleichheit der Zwischenzeiten, so viel die Umstände gestatten, zu nähern sucht. Behält man aber bloſs den ersten Theil bei und vergleicht ihn mit dem strengen Ausdruck

$$nR\sin(L-K)+n''R''\sin(L''-K)$$
$$=\frac{R\sin(L-K)+\frac{n''}{n}R''\sin(L''-K)}{1+\frac{n''}{n}}\cdot(n+n''),$$

so sieht man, daſs die Glieder zweiter Ordnung vollständig berücksichtigt werden, wenn man in der ersten Näherung

$$\frac{n''}{n}=\frac{\tau''}{\tau}\quad\text{und}\quad n+n''=1+\frac{\tau\tau''}{2r'^3}$$

annimmt. Nach der obigen Reihenentwickelung ist aber

$$n+n''=1+\frac{1}{2r'^3}\tau\tau''\left\{1-\frac{\tau-\tau''}{r'}\cdot\frac{dr'}{d\theta}\cdots\right\},$$
$$\frac{n''}{n}=\frac{\tau''}{\tau}\cdot\left\{1+\frac{1}{6}\frac{(\tau-\tau'')\tau'}{r'^3}\cdots\right\},$$

so daſs die erste Näherung darin besteht, von den angedeuteten Reihen nur die ersten Glieder mitzunehmen.

Hierin liegt der Grund, warum Gauſs nach der von ihm stets befolgten Methode, bei Näherungen den genäherten Ausdruck so nahe als möglich der strengen Form zu bringen, um dann durch die einfachsten Verbesserungen die wahren Werthe zu erhalten, als Gröſsen, welche nach und nach corrigirt werden sollen, die Gröſsen einführt:

$$P=\frac{n''}{n},\quad Q=(n+n''-1)\,2r'^3,$$

da sich durch sie die strenge Form darstellen läſst und für die erste Näherung sich die bequemen Werthe:

$$P = \frac{\tau''}{\tau}, \quad Q = \tau\tau''$$

darbieten. Die Verbesserung derselben wird von dem wahren Werthe der Dreiecksflächen abhängen. Um sie bequemer ausdrücken zu können, setze man:

$$y''[rr'] = \tau''\sqrt{p}, \quad y'[rr''] = \tau'\sqrt{p}, \quad y[r'r''] = \tau\sqrt{p},$$

und bestimme die y, deren Ausdrücke in den obigen Reihenentwickelungen schon angedeutet sind. Damit wird der Werth von P sich gleich strenge schreiben lassen. Für Q benutze man den oben gefundenen Werth von p. Er heiſst:

$$p = \frac{[rr'].[r'r'']}{n + n'' - 1} \cdot \frac{1}{2rr'r''\cos\frac{1}{2}(u''-u')\cos\frac{1}{2}(u'-u)\cos\frac{1}{2}(u''-u)}$$

da

$$[rr'].[r'r''] = \frac{\tau\tau''}{yy''} \cdot p,$$

so erhält man sogleich strenge:

$$P = \frac{\tau''}{\tau} \cdot \frac{y}{y''},$$

$$Q = \frac{\tau\tau''}{yy''} \cdot \frac{r'r'}{rr''\cos\frac{1}{2}(u''-u')\cos\frac{1}{2}(u''-u)\cos\frac{1}{2}(u'-u)}.$$

9.

Man wird jetzt die Gleichung, aus der ϱ' bestimmt werden muſs, strenge schreiben können. Der leichteren Übersicht wegen sei:

$$a^0 = \frac{\sin(\beta' - \beta^0)}{\operatorname{tg} J \cos\beta^0}$$

$$b = \frac{R\sin(L-K)}{a^0}$$

$$c = \frac{R'\sin(L'-K)}{a^0}$$

$$d = \frac{R''\sin(L''-K)}{a^0},$$

so wird

$$\frac{\varrho'}{\cos\beta'} = c - \frac{b + Pd}{1 + P} \cdot \left(1 + \frac{Q}{2r'^3}\right),$$

mit welcher Gleichung man noch zur Bestimmung von r' verbinden mufs, vermöge des Dreiecks zwischen Sonne, Erde und Planet:

$$r'^2 = R'^2 + 2\frac{\varrho' R'}{\cos\beta'}\cos\delta' + \frac{\varrho'^2}{\cos\beta'^2},$$

wobei δ' der äufsere Winkel an der Erde in diesem Dreiecke ist. Die Bestimmung desselben wird immer scharf erhalten werden aus:

$$\operatorname{tg}\varpi' = \frac{\operatorname{tg}\beta'}{\sin(\alpha' - L')},$$

$$\operatorname{tg}\delta' = \frac{\operatorname{tg}(\alpha' - L')}{\cos\varpi'},$$

wobei aber zu beachten ist, dafs δ', als der äufsere Winkel, immer so genommen werden mufs, dafs

$$\cos\delta' = \cos\beta' \cos(\alpha' - L'),$$

also $\delta' < 180^\circ$ und $\cos\delta'$ dasselbe Zeichen hat wie $\cos(\alpha' - L')$. Die Gleichung zwischen r' und ϱ' wird am besten nach ϱ' aufgelöst

$$\frac{\varrho'}{\cos\beta'} = - R'\cos\delta' \pm \sqrt{(r'^2 - R'^2 \sin\delta'^2)}.$$

Setzt man in der früheren Gleichung noch:

$$\frac{b + Pd}{1 + P} = c^0,$$

$$c - c^0 = k^0,$$

$$\frac{c^0 Q}{2} = l^0,$$

so ist die Lösung der Aufgabe reducirt auf die beiden Gleichungen:

$$\frac{\varrho'}{\cos\beta'} = k^0 - \frac{l^0}{r'^3},$$

$$\frac{\varrho'}{\cos\beta'} = - R'\cos\delta' \pm \sqrt{(r'^2 - R'^2 \sin\delta'^2)},$$

oder auf die Bestimmung von r' aus der Gleichung:

$$k^0 - \frac{l^0}{r'^3} = -R' \cos \delta' \pm \sqrt{(r'^2 - R'^2 \sin \delta'^2)}.$$

10.

Schafft man aus dieser Gleichung die Wurzelgröfse weg und ordnet sie auf gewöhnliche Weise, so steigt sie auf den 8ten Grad, nämlich es wird:

$$r'^8 - \left((k^0 + R' \cos \delta')^2 + R'^2 \sin \delta'^2\right) r'^6 + 2l^0 (k^0 + R' \cos \delta') r'^3 - l^{0\,2} = 0.$$

Man kann sie übersichtlicher schreiben, wenn man einführt:

$$R' \sin \delta' = \mu \sin q,$$
$$k^0 + R' \cos \delta' = \mu \cos q,$$

sie wird dann:

$$r'^8 - \mu^2 r'^6 + 2l^0 \mu \cos q\, r'^3 - l^{0\,2} = 0,$$

oder

$$r'^8 = (\mu r'^3 - l^0 \cos q)^2 + l^{0\,2} \sin q^2.$$

Es ist folglich erlaubt zu setzen:

$$r'^4 \sin \zeta = l^0 \sin q,$$
$$r'^4 \cos \zeta = \mu r'^3 - l^0 \cos q,$$

oder wenn man r'^4 eliminirt,

$$0 = \mu \sin \zeta\, r'^3 - l^0 \sin (\zeta + q),$$

woraus sich durch Division in $r'^4 \sin \zeta$ die Formel findet:

$$\frac{r'}{\mu} = \frac{\sin q}{\sin (\zeta + q)},$$

und folglich:

$$r' = \frac{\mu \sin q}{\sin (\zeta + q)} = \frac{R' \sin \delta'}{\sin (\zeta + q)},$$

und endlich:

$$\sin \zeta = \frac{l^0}{\mu^4 \sin q^3} \sin (\zeta + q)^4,$$

aus welcher Gleichung ζ gefunden werden mufs. Es läfst sich zugleich sehr einfach die geometrische Bedeutung von ζ nachweisen. Denn da in dem Dreiecke Sonne Planet Erde für die mittlere Beobachtung, wenn z' der Winkel am Planeten ist, unmittelbar folgt:

$$r' = \frac{R' \sin \delta'}{\sin z'},$$

so wird
$$\zeta + q = z',$$

und man kann die Endgleichung, auf deren Lösung es zuletzt ankommt, schreiben:

$$\sin(z' - q) = m \sin z'^4,$$

wenn
$$m = \frac{l^0}{\mu R'^3 \sin \delta'^3}.$$

Man kann dabei noch, um die Fälle, die eintreten können, leichter zu übersehen, die Bedingung machen, dafs der Coëfficient von $\sin z'^4$ oder

$$\frac{l^0}{\mu R'^3 \sin \delta'^3} = m$$

immer positiv sein soll, weil es bei der Bestimmung von μ immer Sache der freien Wahl bleibt, den Quadranten von q so zu nehmen, dafs μ einerlei Zeichen hat mit l^0 und $\sin \delta'$ immer positiv ist. Es folgt ausserdem aus der geometrischen Bedeutung von z', dafs von den Wurzeln der Gleichung

$$\sin(z' - q) = m \sin z'^4$$

nur die für das Problem brauchbar sind, für welche $\sin z'$ positiv ist und $z' < \delta'$, weil wegen

$$\frac{\varrho'}{\cos \beta'} = \frac{R' \sin(\delta' - z')}{\sin z'}$$

der $\sin(\delta' - z')$ nicht negativ werden darf. Alle negativen, und wie sich von selbst versteht, alle imaginären Wurzeln sind deshalb nicht für das Problem tauglich, aufserdem aber auch noch alle positiven, für welche $z' > \delta'$. Dagegen wird eine mehrfache Lösung stattfinden, wenn die Gleichung mehrere positive Wurzeln für z' geben sollte, deren jede $< \delta'$.

11.

Hieran schliefst sich unmittelbar die Betrachtung, dafs nothwendig eine positive Wurzel jedesmal stattfinden mufs, nämlich $z' = \delta'$, oder doch wenigstens sehr nahe übereinstimmend. Die aufgestellten vier Bedingungen, nämlich die Bedingung der Ebene, des Kegelschnitts und

der constanten Flächengeschwindigkeit bei entsprechender Gröfse, sind sämmtlich bei den Erdörtern erfüllt, wobei natürlich auf die kleinen Störungen der Erde keine Rücksicht genommen wird. Unsere Beobachtungsdata aber geben nur die Richtungslinien an, in welchen der Planet gesehen ward, gelten folglich für alle Punkte derselben, auch für die, welche der Erde unendlich nahe sind, oder mit ihrem Orte zusammenfallen. Die Gleichungen müssen demnach auch strenge erfüllt werden, wenn $\varrho' = 0$, oder $z' = \delta'$ gesetzt wird; allerdings in aller Strenge nur dann, wenn P und Q so angenommen sind, wie es dieser Voraussetzung entspricht; also:

$$P = \frac{R R' \sin(L' - L)}{R' R'' \sin(L'' - L')},$$

$$Q = 2\left\{\frac{R R' \sin(L' - L) + R' R'' \sin(L'' - L')}{R R'' \sin(L'' - L)} - 1\right\} R'^3.$$

In der That wird man finden, dafs wenn man diese Substitutionen macht,

$$c - c^0 \left(1 + \frac{Q}{2 R'^3}\right) = 0$$

wird, weil die Erde sich in einer Ebene bewegt. Es wird folglich dann:

$$k^0 = \frac{l^0}{R'^3}$$

und die erste der beiden Grund-Gleichungen am Ende von (9) giebt also $\varrho' = 0$, so wie auch die zweite für $r' = R'$ auf beiden Seiten Null wird. Jede Näherung, besonders die erste, wird aber mit ähnlichem Rechte für die Erdbahn gelten, wie für die Planetenbahn, und daher bei jeder Näherung eine Wurzel immer nahe $z' = \delta'$ sein.

Wendet man überhaupt den Descarteschen oder eigentlich Harriotschen Satz auf die Gleichung in ihrer ursprünglichen Form an:

$$r'^8 - \mu^2 r'^6 + 2 l^0 \mu \cos q r'^3 - l^{0\,2} = 0,$$

so läfst sich, wegen der willkührlichen Vorzeichen, die man den fehlenden Gliedern, deren Coëfficienten = Null sind, vorsetzen kann, im Voraus bestimmen, wie viele relle positive und negative Wurzeln die Gleichung höchstens haben kann. Da zwischen r'^8 und r'^6 ein Glied

fehlt und die beiden das Intervall begrenzenden Glieder immer entgegengesetzte Zeichen haben, so findet hier in jedem Falle ein Zeichenwechsel und eine Zeichenfolge statt. Für die andern Glieder kommt es auf das Zeichen von cos q an, da $l^0\mu$ der Voraussetzung nach immer positiv ist. Ist cos q positiv, so kann man bei der geraden Zahl der in jedem Intervalle fehlenden Glieder, und dem Zeichenwechsel der äussersten, die Zeichen so wählen, dafs gar keine Zeichenfolge bei ihnen stattfindet. Es ist deshalb eine negative reelle Wurzel weiter nicht möglich. Man kann aber auch für die positiven Wurzeln die Zeichen so bestimmen, dafs in jedem Intervalle nur ein Zwischenwechsel eintritt. Es sind deshalb, wenn cos q positiv ist, höchstens 3 positive reelle und 1 negative Wurzel möglich, in jedem Falle sind mindestens 4 Wurzeln imaginär. Ähnlich verhält es sich, wenn cos q negativ ist, dann sind wiederum gewifs 4 Wurzeln imaginär und höchstens 3 negative reelle und 1 positive reelle möglich. Da aber eine positive reelle immer $z' = \delta'$ sein mufs, so wird in dem letzteren Falle die Lösung keine von der Erdbahn verschiedene Planetenbahn geben. Es mufs deshalb, wenn eine Planetenbahn den Beobachtungen entspricht, nothwendig $q < 90°$ abgesehen vom Zeichen sein. Wenn $q > 90°$, so gehören die Beobachtungen nicht zu einem Planeten.

12.

Um überhaupt diese Verhältnisse deutlicher zu übersehen, betrachte man die z als die Abscissen und verfolge den Gang der beiden Curven, deren Gleichungen sind:

$$y = m \sin z^4,$$
$$y' = \sin(z - q).$$

Die letztere ist die Sinuscurve, welche von $z = q$ bis $z = 180 + q$ positive Ordinaten hat. Die erstere eine Curve der vierten Ordnung, die nur positive Ordinaten haben kann. Ist zuerst m so grofs, dafs schon bei $z = q$ die erste Curve weit über der zweiten hinaus liegt, und bis zu $z = 90 + q$ aufserhalb bleibt, so wird sie nur einmal bei $z < 180°$ die Sinuscurve schneiden, oder für sin z nur einen positiven

Werth geben. Vermindert man dann den Werth von m bei unverändert beibehaltenem q, so wird die Curve der vierten Ordnung zuerst die Sinuscurve von aufsen berühren, und die zwei imaginären Wurzeln der Gleichung werden in zwei gleiche übergehen, so dafs von diesem Werthe von m an die Gleichung 3 positive reelle Wurzeln bekommt. Bei weiterer Verminderung von m treten die zwei Schnitte, welche den äufsern Berührungspunkt einschliefsen, weiter auseinander, bis sich der zweite derselben mit der positiven reellen Wurzel, welche dem Werthe 180° am nächsten liegt, zu einem Paare gleicher Wurzeln vereinigt. Die Curve vierter Ordnung berührt dann die Sinuscurve innerhalb, und die bisherigen zwei reellen Wurzeln gehen bei weiterer Verminderung von m in zwei imaginäre über, so dafs wiederum nur ein reeller positiver Werth von $\sin z$ erhalten wird. Geht man von einem bestimmten Werthe z^0 aus, und entwickelt nach dem Taylor'schen Lehrsatze, so wird:

$$y = m \sin z^{0\,4} + 4m \sin z^{0\,3} \cos z^0 \Delta z^0$$
$$+ (12m \sin z^{0\,2} \cos z^{0\,2} - 4m \sin z^{0\,4}).\tfrac{1}{2}\Delta z^{0\,2}\ldots,$$
$$y' = \sin(z^0 - q) + \cos(z^0 - q)\Delta z^0 - \sin(z^0 - q).\tfrac{1}{2}\Delta z^{0\,2}.$$

Es ist deshalb die Differenz der Ordinaten:

$$y - y' = \big(m \sin z^{0\,4} - \sin(z^0 - q)\big) + \big(4m \sin z^{0\,3} \cos z^0 - \cos(z^0 - q)\big)\Delta z^0$$
$$+ \big(12m \sin z^{0\,2} \cos z^{0\,2} - 4m \sin z^{0\,4} + \sin(z^0 - q)\big).\tfrac{1}{2}\Delta z^{0\,2}\ldots.$$

Wenn nun z^0 einem Schnittpunkte angehört, oder

$$m \sin z^{0\,4} = \sin(z^0 - q),$$

so wird:

$$y - y' = \frac{3\sin(2z^0 - q) - 5\sin q}{2\sin z^0}\Delta z^0$$
$$+ \left\{3\left(\frac{3\sin(2z^0 - q) - 5\sin q}{2\sin z^0}\right)\cdot\frac{\cos z^0}{\sin z^0} + \frac{3\cos(2z^0 - q)}{\sin z^0}\right\}\tfrac{1}{2}\Delta z^{0\,2}.$$

Soll eine Berührung stattfinden, so mufs aufserdem noch der Coëfficient von Δz^0 Null werden, also

$$\sin(2z^0 - q) = \tfrac{5}{3}\sin q,$$

so dafs für z^0 zu einem Berührungspunkte gehörig ist:

$$y - y' = \frac{3\cos(2z^0 - q)}{2\sin z^0}\Delta z^{0\,2}\ldots.$$

Die Berührung ist folglich eine äufsere für die Curve der vierten Ordnung, wenn $2z^0 - q < 90°$, und eine innere, wenn $2z^0 - q > 90°$. Überhaupt aber kann sie nur stattfinden, wenn $\sin q < \frac{3}{5}$ oder $q < 36° 52',2$.

Hieraus lassen sich die Grenzen, innerhalb welcher q liegen mufs, wenn das Problem lösbar sein soll, noch enger ziehen. Wenn $\sin q > \frac{3}{5}$ oder $q > 36° 52',2$ abgesehen vom Zeichen, so ist für keinen Werth von m eine Berührung möglich, folglich sind in diesem Falle sechs Wurzeln imaginär, und die einzige positive reelle gehört zur Erdbahn, so dafs eine Planetenbahn nicht den Daten der Beobachtung entspricht. Ist aber $q < 36° 52',2$, so bestimme man den spitzen Winkel, für welchen

$$\sin W = \frac{5}{3} \sin q.$$

Es wird dann die Curve der vierten Ordnung die Sinuscurve von aussen berühren in dem Punkte, wo

$$2z^0 - q = W, \quad \text{oder } z^0 = \frac{W+q}{2}$$

und der zugehörige Werth von m wird sich ergeben aus:

$$m' = \frac{\sin(z^0 - q)}{\sin z^{0\,4}} = \frac{\sin \frac{1}{2}(W-q)}{\sin \frac{1}{2}(W+q)^4}.$$

Eine innere Berührung dagegen wird stattfinden für

$$2z^0 - q = 180 - W, \quad \text{oder } z^0 = 90 - \tfrac{1}{2}(W-q),$$

und der zugehörige Werth von m wird sich ergeben aus

$$m'' = \frac{\sin(z^0 - q)}{\sin z^{0\,4}} = \frac{\cos \frac{1}{2}(W+q)}{\cos \frac{1}{2}(W-q)^4}.$$

Nur innerhalb dieser beiden Werthe werden drei positive reelle Wurzeln möglich sein. Für ein $m > m'$ und $< m''$ dagegen sind wiederum 6 Wurzeln imaginär, und die einzige reelle positive gehört zur Erdbahn.

Selbst aber in diesem Falle von drei rellen Wurzeln für z', welche ein positives $\sin z'$ geben, oder bei denen $z' < 180°$, beschränkt die Bedingung, dafs $z' < \delta'$ sein mufs, die Möglichkeit der Lösungen. Wenn die Wurzeln der Gröfse nach geordnet z', z'', z''' sind, so wird wiederum, wenn $z' = \delta'$ oder mindestens der Gröfse von δ' am nächsten entspricht, eine Planetenbahn nicht stattfinden, weil die andern Werthe

ein negatives ϱ' geben würden. Entspricht z'' dem δ', was in der Regel der Fall sein wird, so ist die Aufgabe bestimmt und für die Planetenbahn gilt nur z'. Entspricht aber z''' dem δ', so tritt der paradoxe Fall ein, daſs die Data der Beobachtungen zweien ganz verschiedenen Bahnen genug thun, in welchem Falle erst andere Beobachtungen desselben Himmelskörpers entscheiden lassen, welche Bahn die wahre ist. Man hat dann nämlich die beiden Wurzeln z' und z'', mit deren jeder man die Rechnung fortführen kann. Zwei Beispiele dieser Art finden sich in den Astr. Nachr. No. 641 aufgeführt.

Es läſst sich übersehen, daſs dieser paradoxe Fall bei Planeten selten oder gar nicht eintreten wird, überhaupt auch nur (wenngleich er auch bei $\delta' < 90°$ analytisch möglich ist) bei $\delta' > 90°$, was bei neu entdeckten Himmelskörpern nur bei Cometen stattfinden möchte. Um indessen jedesmal sich leicht versichern zu können, ob eine solche Zweideutigkeit stattfindet, ist hinten die Tafel I. angehängt, in welcher für die verschiedenen Werthe von q zwischen $-36° \, 52'{,}2$ und $+36° \, 52'{,}2$, sowohl die beiden Grenzwerthe für m, als auch diejenigen 3 reellen Wurzeln, welche die Gleichung an diesen Grenzen hat und für welche $\sin z'$ positiv ist, sich aufgeführt finden. Für Werthe von m, welche zwischen die Grenzwerthe fallen, liegen auch die Wurzeln zwischen den Wurzeln der beiderseitigen Grenzen. Ein Blick auf diese Tafel wird deshalb sogleich bei gegebenen Werthen von q und m zeigen, ob das Problem lösbar ist und die Wurzel, welche sich dem δ' nähert, eine oder zwei positive kleinere Wurzeln neben sich hat, und vor etwanigen Irrthümern sichern.

Bei diesen Betrachtungen ist über das Zeichen von q nichts entschieden worden. Sie gelten daher auch wenn q negativ ist, oder für die Form

$$m \sin z'^4 = \sin (z' + q).$$

Es hätte übrigens der Übergang von der einen Form auf die andere auch so gemacht werden können, daſs $z - q$ allein als gültig angenommen wäre, und für die Form $z + q$ nur statt der Werthe von z ihr Supplement genommen. Beide Übergänge kommen auf dasselbe hinaus.

13.

Wenn man auf diese Weise durch die Auflösung der Gleichung

$$m \sin z'^4 = \sin (z' - q),$$

eine Auflösung, die auf indirectem Wege so leicht ist, daſs besondere Vorschriften dazu nicht nöthig sind, einen Werth von z' erhalten hat, welcher der Bedingung $z' < \delta'$ und positiv Genüge thut, so ergiebt sich daraus sogleich:

$$r' = \frac{R' \sin \delta'}{\sin z'}, \quad \frac{\varrho'}{\cos \beta'} = \frac{R' \sin (\delta' - z')}{\sin z'},$$

so wie die Bestimmung von n und n'' aus den beiden Gleichungen für P und Q:

$$n = \left(1 + \frac{Q}{2r'^3}\right) \cdot \frac{1}{1 + P}, \quad n'' = nP,$$

und es wird jetzt zunächst erforderlich sein, sich aus diesen Werthen die Gröſsen zu verschaffen, welche zu der Ermittelung der genaueren Werthe von P und Q nach dem strengen Ausdrucke in (8) erforderlich sind. Hiezu müssen zuerst die Werthe von ϱ und ϱ'' aus den drei Fundamental-Gleichungen abgeleitet werden. Man könnte hiebei das Verfahren bei der Olbers'schen Cometenmethode befolgen, und also entweder n'' und ϱ'', oder n und ϱ zugleich eliminiren, um zwei Gleichungen, die eine zwischen ϱ und ϱ', die andere zwischen ϱ'' und ϱ' zu erhalten. Eine etwas bequemere Form erhält man indessen auf folgende Weise:

Wenn man zuerst aus den zwei Gleichungen:

$$0 = n(\varrho \cos \alpha + R \cos L) - (\varrho' \cos \alpha' + R' \cos L') + n''(\varrho'' \cos \alpha'' + R'' \cos L'')$$
$$0 = n(\varrho \sin \alpha + R \sin L) - (\varrho' \sin \alpha' + R' \sin L') + n''(\varrho'' \sin \alpha'' + R'' \sin L'')$$

ϱ'' eliminirt und den Werth von ϱ dann ableitet, so erhält man:

$$\varrho = \frac{\sin (\alpha'' - \alpha')}{\sin (\alpha'' - \alpha)} \cdot \frac{\varrho'}{n} - \frac{nR \sin (\alpha'' - L) - R' \sin (\alpha'' - L') + n''R'' \sin (\alpha'' - L'')}{n \sin (\alpha'' - \alpha)}$$

Es ist aber nach (6)

$$nR \sin (L - K) - R' \sin (L' - K) + n''R'' \sin (L'' - K) = -a^0 \sec \beta' \varrho';$$

verbindet man diese Gleichung mit dem Zähler des letzten Theiles in dem Ausdrucke von ϱ', oder substituirt den Werth von n'' aus dieser Gleichung in den Zähler, so wird derselbe:

$$-\frac{a^0}{\cos\beta'}\cdot\frac{\sin(\alpha''-L'')}{\sin(L''-K)}\cdot\varrho'$$

$$+\frac{nR}{\sin(L''-K)}\cdot\{\sin(\alpha''-L)\sin(L''-K)-\sin(\alpha''-L'')\sin(L-K)\}$$

$$-\frac{R'}{\sin(L''-K)}\cdot\{\sin(\alpha''-L')\sin(L''-K)-\sin(\alpha''-L'')\sin(L'-K)\},$$

wofür nach dem schon früher benutzten Lemma geschrieben werden kann:

$$-\frac{a^0\varrho'}{\cos\beta'}\cdot\frac{\sin(\alpha''-L'')}{\sin(L''-K)}+\frac{nR}{\sin(L''-K)}\cdot\{\sin(L''-L)\sin(\alpha''-K)\}$$

$$-\frac{R'}{\sin(L''-K)}\cdot\{\sin(L''-L')\sin(\alpha''-K)\},$$

oder

$$-\frac{a^0\varrho'}{\cos\beta'}\cdot\frac{\sin(\alpha''-L'')}{\sin(L''-K)}+\frac{\sin(\alpha''-K)}{\sin(L''-K)}\cdot\{nR\sin(L''-L)-R'\sin(L''-L')\},$$

welches sich auch schreiben läſst:

$$-\frac{a^0\varrho'}{\cos\beta'}\cdot\frac{\sin(\alpha''-L'')}{\sin(L''-K)}+\frac{\sin(\alpha''-K)}{\sin(L''-K)}\cdot nR\sin(L''-L)\left\{1-\frac{[R'R'']}{[RR'']}\frac{1}{n}\right\}.$$

Wenn man deshalb analog mit dem n und n'' der Planetenbahn für die Erdbahn

$$N=\frac{[R'R'']}{[RR'']},\qquad N''=\frac{[RR']}{[RR'']}$$

macht, so wird der Ausdruck für ϱ werden:

$$\varrho=\left\{\frac{\sin(\alpha''-\alpha')}{\sin(\alpha''-\alpha)}+\frac{a^0\sec\beta'}{\sin(\alpha''-\alpha)}\cdot\frac{\sin(\alpha''-L'')}{\sin(L''-K)}\right\}\cdot\frac{\varrho'}{n}$$

$$+R\,\frac{\sin(L''-L)}{\sin(\alpha''-\alpha)}\cdot\frac{\sin(\alpha''-K)}{\sin(L''-K)}\cdot\left\{\frac{N}{n}-1\right\}.$$

Man erhält hieraus sogleich den Werth von ϱ'', wenn man überall den Accent Null mit dem Accente zwei vertauscht, und umgekehrt, da die Formeln, von denen ausgegangen ist, in Bezug auf beide Accente ganz symmetrisch sind. Es wird folglich

$$\varrho'' = \left\{\frac{\sin(\alpha'-\alpha)}{\sin(\alpha''-\alpha)} - \frac{a^0 \sec\beta'}{\sin(\alpha''-\alpha)} \cdot \frac{\sin(\alpha-L)}{\sin(L-K)}\right\} \cdot \frac{\varrho'}{n''}$$

$$+ R'' \frac{\sin(L''-L)}{\sin(\alpha''-\alpha)} \cdot \frac{\sin(\alpha-K)}{\sin(L-K)} \cdot \left\{\frac{N''}{n''} - 1\right\}.$$

Die Coëfficienten von $\frac{\varrho'}{n}$ und $\frac{\varrho'}{n''}$, so wie von $\left(\frac{N}{n} - 1\right)$ und $\left(\frac{N''}{n''} - 1\right)$ lassen sich ein für allemal berechnen und sind von jeder Hypothese über P und Q unabhängig. Sie sind analog den M' und M'' in der Olbersschen Cometen-Methode. Von den beiden Theilen, aus denen der Coëfficient von $\frac{\varrho'}{n}$ besteht, ist der erste von der 0ten Ordnung, der zweite von der zweiten, folglich beträchtlich kleiner. Der Coëfficient von $\left(\frac{N}{n} - 1\right)$ ist von der 0ten Ordnung. Da aber $\left(\frac{N}{n} - 1\right)$ selbst von der zweiten Ordnung ist, wie man aus der Reihenentwickelung in (5) sieht, so ist der von ϱ' unabhängige Theil immer klein. Bei der symmetrischen Form der Werthe von ϱ und ϱ'' lassen sich die Ausdrücke zur Rechnung noch etwas bequemer so schreiben. Man berechne:

$$\frac{\sec\beta'}{\sin(\alpha''-\alpha)} = f,$$

$$\frac{[RR'']}{a^0 \sin(\alpha''-\alpha)} = h,$$

$$M_1 = \frac{\sin(\alpha''-\alpha')}{\sin(\alpha''-\alpha)} + f\,\frac{R''\sin(\alpha''-L'')}{d},$$

$$M_1'' = \frac{\sin(\alpha'-\alpha)}{\sin(\alpha''-\alpha)} - f\,\frac{R\sin(\alpha-L)}{b},$$

$$M_2 = h\,\frac{\sin(\alpha''-K)}{d},$$

$$M_2'' = h\,\frac{\sin(\alpha-K)}{b},$$

Gröſsen, die frei von jeder Hypothese über P und Q sind, so wird

$$\varrho = M_1\,\frac{\varrho'}{n} + M_2\left(\frac{N}{n} - 1\right),$$

$$\varrho'' = M_1''\,\frac{\varrho'}{n''} + M_2''\left(\frac{N''}{n''} - 1\right).$$

14.

Da auf diese Weise die Punkte im Raume, welche der jedesmaligen Näherung entsprechen, vollständig durch die ρ, α, β gegeben sind, so ist die Ermittelung der r und u, welche zur genaueren Ermittelung der neuen Werthe von P und Q erforderlich sind, auf die ganz gewöhnliche Weise zu erhalten. Wenn λ, λ', λ'' die heliocentrischen Längen, ν, ν', ν'' die heliocentrischen Breiten sind, so findet man diese aus den bekannten Formeln:

$$\rho \sin(\alpha - L) = r \cos\nu \sin(\lambda - L), \qquad \rho' \sin(\alpha' - L') = r' \cos\nu' \sin(\lambda' - L'),$$
$$R + \rho \cos(\alpha - L) = r \cos\nu \cos(\lambda - L), \qquad R' + \rho' \cos(\alpha' - L') = r' \cos\nu' \cos(\lambda' - L'),$$
$$\rho \operatorname{tg}\beta = r \sin\nu, \qquad \rho' \operatorname{tg}\beta' = r' \sin\nu',$$
$$\rho'' \sin(\alpha'' - L'') = r'' \cos\nu'' \sin(\lambda'' - L''),$$
$$R'' + \rho'' \cos(\alpha'' - L'') = r'' \cos\nu'' \cos(\lambda'' - L''),$$
$$\rho'' \operatorname{tg}\beta'' = r'' \sin\nu''.$$

Es findet hier (ähnlich wie bei der Parabel) die **erste Prüfung** statt, daſs der Werth von r' identisch mit dem früher gefundenen herauskommen muſs, doch erstreckt sich diese Prüfung nur auf wenige Data. Man bestimmt dann die Ebene der Bahn am genauesten aus den zwei äuſsersten Beobachtungen, entweder indirect aus den Gleichungen:

$$\sin(\lambda - \Omega) \operatorname{tg} i = \operatorname{tg}\nu, \quad \sin(\lambda'' - \Omega) \operatorname{tg} i = \operatorname{tg}\nu'',$$

oder wenn man den directen Weg einschlägt aus:

$$\sin\left(\tfrac{1}{2}(\lambda + \lambda'') - \Omega\right) \operatorname{tg} i = \tfrac{1}{2}(\operatorname{tg}\nu'' + \operatorname{tg}\nu) \sec \tfrac{1}{2}(\lambda'' - \lambda),$$
$$\cos\left(\tfrac{1}{2}(\lambda + \lambda'') - \Omega\right) \operatorname{tg} i = \tfrac{1}{2}(\operatorname{tg}\nu'' - \operatorname{tg}\nu) \operatorname{cosec} \tfrac{1}{2}(\lambda'' - \lambda).$$

Man hat folglich nicht nöthig, die Winkel ν und ν'' selbst zu bestimmen, da man nur die $\operatorname{tg}\nu$ braucht, welche durch die obigen Rechnungen unmittelbar gegeben werden. Die **zweite Prüfung**, die sich hieraus ergiebt, daſs nämlich

$$\sin(\lambda' - \Omega) \operatorname{tg} i = \operatorname{tg}\nu'$$

sein muſs, so genau die Tafeln es erlauben, erstreckt sich viel weiter als die erste, da sie die Richtigkeit des gröſsten Theiles der Vorbereitungsrechnungen verbürgt. Es muſs nämlich die Bedingung der Ebene strenge erfüllt sein. Endlich erhält man die u aus

$$\operatorname{tg} u = \operatorname{tg}(\lambda - \Omega) \sec i, \quad \operatorname{tg} u' = \operatorname{tg}(\lambda' - \Omega) \sec i, \quad \operatorname{tg} u'' = \operatorname{tg}(\lambda'' - \Omega) \sec i,$$

und damit eine dritte Prüfung. Es mufs nämlich jetzt der früher bestimmte Werth von n und n'' übereinstimmend herauskommen mit

$$n = \frac{r' r'' \sin(u''-u')}{r r'' \sin(u''-u)}, \quad n'' = \frac{r r' \sin(u'-u)}{r r'' \sin(u''-u)}.$$

Hiebei werden wegen der kleinen Winkel $u'-u$, $u''-u'$, $u''-u$ die letzten Decimalen nicht völlig zutreffen können, da schon 1 oder 2 Hunderttheile von Secunden stark darauf einwirken. Man kann indessen sich leicht überzeugen, ob die Unterschiede in den Grenzen der Genauigkeit der angewandten Tafeln liegen. Es ist:

$$d \lg n = d \lg r' - d \lg r - \operatorname{cotg}(u''-u)\, d(u''-u) + \operatorname{cotg}(u''-u')\, d(u''-u'),$$

$$d \lg n'' = d \lg r' - d \lg r'' - \operatorname{cotg}(u''-u)\, d(u''-u) + \operatorname{cotg}(u'-u)\, d(u'-u).$$

Wenn man u' um du' ändert, während u'' und u ihre Werthe behalten, so wird

$$d(u''-u') = -du', \quad d(u'-u) = du',$$

folglich haben die beiden letzten Theile jeder Gleichung entgegengesetztes Zeichen. Man wird, wenn die Rechnung richtig geführt ist, jedesmal den einen $\lg n$ um fast eben so viel kleiner oder gröfser finden, als den andern $\lg n''$ gröfser oder kleiner. Man untersuche daher mit Rücksicht auf den Modulus des hyperbolischen Systems, ob die Unterschiede sich beide durch wenige Hunderttheile der Secunde Änderung von u' fortschaffen lassen. Wenn das, so ist erreicht was erreicht werden konnte. Wenn du' in Secunden angenommen wird, so hat man in Einheiten der siebenten Decimale des briggischen Logarithmen:

$$d \lg \text{br.}\, n = -21{,}055 \operatorname{cotg}(u''-u')\, du', \quad d \lg \text{br.}\, n'' = +21{,}055 \operatorname{cotg}(u'-u)\, du'.$$

15.

Durch die so bestimmten Gröfsen wird von den vier Bedingungen nur die eine, die der Ebene, strenge erfüllt. Verbände man aber die drei Örter im Raume paarweise, so würden drei verschiedene Kegelschnitte erhalten werden, und eben so viele Flächengeschwindigkeiten, so wie auch in keinem derselben die Gröfse dieser letzteren die bedingte Gröfse strenge haben würde. Dieses wird erst stattfinden, wenn

die in den strengen Werthen von P und Q enthaltenen Gröfsen y im Beginne der Rechnung schon so genau bestimmt worden sind, dafs die aus der angewandten Näherung folgenden r und u keinen von den vorausgesetzten verschiedenen neuen Werth ergeben. Man braucht indessen nicht allzu ängstlich diese Vorschrift auf P und Q anzuwenden. Diese Variabeln dienen eigentlich nur dazu, n und n'' zu ersetzen. Wenn n und n'' innerhalb der Grenzen der Genauigkeit der angewandten Logarithmen am Anfange und am Ende der Rechnung übereinstimmend herauskommen, so ist das Ziel strenge erreicht. Es wird dann $P = \frac{n''}{n}$ ebenfalls übereinstimmen, Q dagegen, welches die Gröfse $(n + n'' - 1)$ als Faktor enthält, kann in den letzten Decimalen immer nicht ganz unmerklich verschieden sein, ohne dafs ein Nachtheil daraus entsteht, wenn der Unterschied nicht zu bedeutend ist.

Die Werthe der y auf dem in (5) angegebenen Werthe durch Reihenentwickelung zu bestimmen, würde zu grofsen Weitläuftigkeiten führen. Weit bequemer und schärfer erhält man sie auf die von Gaufs in der *Theoria motus* angegebenen Weise aus den ursprünglichen Gleichungen zwischen der Zeit und dem Ort in der Ellipse. Gaufs hat sehr bequeme Tafeln dafür gegeben, welche jedesmal den Werth der y ganz strenge so finden lassen, wie sie aus den Kegelschnitten, welche man aus den zum Grunde gelegten Örtern ableiten kann, folgen würden, und zwar ohne die Elemente selbst erst zu bestimmen. Diese Strenge ist bei der Bequemlichkeit der Tafeln keine beträchtliche Vermehrung der Rechnung, aber sie ist nicht nothwendig. Jede Näherung wird die Zahlenwerthe der r und u, die man bei ihr benutzen kann, doch nur mit einem Fehler behaftet geben, der von einer bestimmten Ordnung ist. Die Form der Reihenentwickelung der y, wie man aus (5) sieht und wie sie gleich gegeben werden soll, ist nun aber:

$$y' = 1 + \tfrac{4}{3} \cdot \frac{\tau'^2}{(r + r'')^3} + A \frac{\tau'^4}{(r + r'')^6} + B \frac{\tau'^6}{(r + r'')^8} \ldots$$

Aus der ersten Näherung, wo $y = 1$ gesetzt wird, erhält man die r mit einem Fehler von der ersten Ordnung behaftet. Bei ihrer Benutzung zur Verbesserung der y wird folglich auch nur das Glied zweiter Ordnung genau erhalten werden können, und wenn man die Glieder 4ter

und 6ter Ordnung mitgenommen hätte, so würden sie gewifs schon wegen der nicht scharfen Werthe von r und r'' um mehr fehlerhaft sein können, als ihre Gröfse selbst beträgt. Es ist deshalb nicht nothwendig, die strengen Gaufsischen Tafeln anwenden zu müssen. Namentlich möchte dieses der Fall sein bei einer ersten Bahnbestimmung, wo wenigstens bei Himmelskörpern in der Gegend der kleinen Planeten das Glied vierter Ordnung bei einem y erst bei einer Zwischenzeit von 18 Tagen ungefähr eine Einheit der siebenten Decimale des briggischen Logarithmus von y beträgt, das Glied sechster Ordnung erst bei einer Zwischenzeit von 54 Tagen eine solche Einheit erreicht. Da aber auch 2 Einheiten bei Rechnungen mit 7 Decimalen nicht verbürgt werden können, welche also einem Intervall von 22 und resp. 60 Tagen entsprechen, da aufserdem direct nicht y', sondern y und y'' gebraucht werden, welche der Zwischenzeit von der ersten zur zweiten, und zweiten zur dritten Beobachtung entsprechen, und die ersten Bahnbestimmungen bei den jetzigen Hülfsmitteln selten auf 20 oder 24 Tage sich erstrecken, die erste Verbesserung derselben selten so lange verschoben wird, bis 3 Monate verflossen sind, so wird man für die kleinen Planeten in der Regel nur das Glied zweiter Ordnung bei dem ersten Versuch der Bahnbestimmung nöthig haben, so wie das Glied 4ter Ordnung bei der Verbesserung des ersten Versuches. Es wird deshalb hinreichen, wenn man die Gaufsischen Tafeln nicht benutzen will, die Reihenentwickelung bis zum Gliede 6ter Ordnung auszudehnen.

16.

Die Gleichung zwischen der Zeit und dem Orte ist, wenn E, E', E'' die excentrischen Anomalien sind:

$$\frac{\theta}{a^{\frac{3}{2}}} = E - e \sin E,$$

$$\frac{\theta''}{a^{\frac{3}{2}}} = E'' - e \sin E'',$$

oder verbunden:

$$\frac{\tau'}{a^{\frac{3}{2}}} = E'' - E - 2e \sin \tfrac{1}{2}(E'' - E) \cos \tfrac{1}{2}(E'' + E).$$

Es wird darauf ankommen, aus dieser Gleichung die Elemente a und e zu eliminiren, so wie die excentrischen Anomalien, und Alles durch r, r'', u, u'' und y' auszudrücken, in welchem Falle der Werth von y' sich daraus ergeben wird. Schreibt man die Gleichung:

$$\tau'\sqrt{p} = a^2\sqrt{(1-e^2)}\,.\left\{E''-E-2e\sin\tfrac{1}{2}(E''-E)\cos\tfrac{1}{2}(E''+E)\right\}$$

und benutzt man die Verbindung der folgenden vier Gleichungen, um die excentrischen Anomalien durch die wahren zu ersetzen,

$$\sin\tfrac{1}{2}E\sqrt{a(1+e)} = \sin\tfrac{1}{2}v\sqrt{r},\quad \sin\tfrac{1}{2}E''\sqrt{a(1+e)} = \sin\tfrac{1}{2}v''\sqrt{r''},$$
$$\cos\tfrac{1}{2}E\sqrt{a(1-e)} = \cos\tfrac{1}{2}v\sqrt{r},\quad \cos\tfrac{1}{2}E''\sqrt{a(1-e)} = \cos\tfrac{1}{2}v''\sqrt{r''},$$

so erhält man aus ihnen:

$$\sin\tfrac{1}{2}(E''-E)\sqrt{a} = \frac{\sin\tfrac{1}{2}(v''-v)\sqrt{rr''}}{\sqrt{p}} = \frac{\sin\tfrac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}}{\sqrt{p}},$$

$$e\cos\tfrac{1}{2}(E''+E) = \cos\tfrac{1}{2}(E''-E) - \frac{\cos\tfrac{1}{2}(v''-v)\sqrt{rr''}}{a}$$
$$= \cos\tfrac{1}{2}(E''-E) - \frac{\cos\tfrac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}}{a}.$$

Es wird dann nach einer kleinen Umgestaltung:

$$\tau'\sqrt{p} = a^2\sqrt{(1-e^2)}\,.\Big\{E''-E-\sin(E''-E)$$
$$+2\sin\tfrac{1}{2}(E''-E)\,.\left\{\cos\tfrac{1}{2}(E''-E)-e\cos\tfrac{1}{2}(E''+E)\right\}\Big\}$$
$$= a^2\sqrt{(1-e^2)}\,.\left\{E''-E-\sin(E''-E)+\frac{2\sin\tfrac{1}{2}(u''-u)\cos\tfrac{1}{2}(u''-u)rr''}{a\sqrt{ap}}\right\}$$
$$= a^2\sqrt{(1-e^2)}\,.\left\{E''-E-\sin(E''-E)\right\} + rr''\sin(u''-u),$$

und wenn man hier den Werth von a aus der Gleichung zwischen $\sin\tfrac{1}{2}(E''-E)$ und $\sin\tfrac{1}{2}(u''-u)$ substituirt,

$$\tau'\sqrt{p} = \left(\frac{(E''-E)-\sin(E''-E)}{\sin\tfrac{1}{2}(E''-E)^3}\right).\left\{\frac{\sin\tfrac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}}{\sqrt{p}}\right\}^3\sqrt{p} + rr''\sin(u''-u).$$

Es ist aber nach den angenommenen Bezeichnungen:

$$rr''\sin(u''-u) = 2\cos\tfrac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr'}\sin\tfrac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''} = \frac{\tau'}{y'}\sqrt{p},$$

woraus man, nachdem Alles durch $\sqrt{p}$ dividirt ist, erhält:

$$(A)\qquad \tau' = \left(\frac{(E''-E)-\sin(E''-E)}{\sin\tfrac{1}{2}(E''-E)^3}\right).\left\{\frac{\tau'}{2\cos\tfrac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}}\right\}^3.\frac{1}{y'^3} + \frac{\tau'}{y'},$$

eine Gleichung, die, wenn der Factor

$$\frac{E''-E-\sin(E''-E)}{\sin\frac{1}{2}(E''-E)^3}$$

bekannt wäre, y' aus den bekannten Gröfsen ergeben würde. Der Winkel $(E''-E)$ ergiebt sich aber leicht aus der Verbindung der beiden Gleichungen:

$$r = a - ae\cos E,$$
$$r'' = a - ae\cos E''.$$

Denn es wird daraus:

$$r + r'' = 2a - 2ae\cos\tfrac{1}{2}(E''+E)\cos\tfrac{1}{2}(E''-E),$$

oder wenn man $e\cos\frac{1}{2}(E''+E)$ aus der früheren Gleichung substituirt,

$$\begin{aligned} r+r'' &= 2a\sin\tfrac{1}{2}(E''-E)^2 + 2\cos\tfrac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}\cos\tfrac{1}{2}(E''-E) \\ &= \frac{2rr''\sin\frac{1}{2}(u''-u)^2}{p} + 2\cos\tfrac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}\left\{1-2\sin\tfrac{1}{4}(E''-E)^2\right\} \\ &= \frac{2\tau'^2}{y'^2}\cdot\left(\frac{1}{2\cos\frac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}}\right)^2 \\ &\qquad + 2\cos\tfrac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}\left\{1-2\sin\tfrac{1}{4}(E''-E)^2\right\}. \end{aligned}$$

Es wird folglich:

$$\sin\tfrac{1}{4}(E''-E)^2 = \frac{\tau'^2}{y'^2}\cdot\left(\frac{1}{2\cos\frac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}}\right)^3 - \frac{r+r''-2\cos\frac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}}{4\cos\frac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}} \quad (B)$$

und da der Factor, in welchem sich der Winkel $E''-E$ findet, nach der in der *Theoria motus* (Artik. 90) angegebenen Weise, sich ohne Mühe in eine sehr convergente Reihe nach den Potenzen von $\sin\frac{1}{4}(E''-E)^2$ entwickeln läfst:

$$\frac{E''-E-\sin(E''-E)}{\sin\frac{1}{2}(E''-E)^3} = \frac{4}{3} + \frac{4.6}{3.5}\sin\tfrac{1}{4}(E''-E)^2 + \frac{4.6.8}{3.5.7}\sin\tfrac{1}{4}(E''-E)^4 \ldots$$

so ist die Aufgabe, y' zu bestimmen, in den beiden Gleichungen (A) und (B) vollständig gelöst.

Die Form der Gröfsen, welche als Functionen von r, r'', u, u'' in den Gleichungen (A) und (B) vorkommen, deutet von selbst darauf hin, dafs die Gleichung zwischen den beiden Radienvectoren und der Chorde zu etwas bequemeren Ausdrücken für sie führen wird. Sei C die Chorde, so ist:

$$\begin{aligned} C^2 &= r^2 + r''^2 - 2rr''\cos(u''-u) \\ &= (r+r'')^2 - 4rr''\cos\tfrac{1}{2}(u''-u)^2. \end{aligned}$$

Es wird deshalb erlaubt sein zu setzen:

$$C = (r + r'') \sin \gamma',$$
$$2 \cos \tfrac{1}{2} (u'' - u) \sqrt{rr''} = (r + r'') \cos \gamma',$$

so dafs die beiden Gleichungen (*A*) und (*B*) geschrieben werden können:

$$\sin \tfrac{1}{4} (E'' - E)^2 = \frac{\tau'^2}{y'^2} \cdot \left(\frac{1}{(r + r'') \cos \gamma'}\right)^3 - \frac{\sin \frac{1}{2} \gamma'^2}{\cos \gamma'},$$

$$\tau' = \frac{\tau'}{y'} + \Big\{ \tfrac{4}{3} + \tfrac{4.6}{3.5} \sin \tfrac{1}{4} (E'' - E)^2$$
$$+ \tfrac{4.6.8}{3.5.7} \sin \tfrac{1}{4} (E'' - E)^4 \ldots \Big\} \cdot \left(\frac{\tau'}{(r + r'') \cos \gamma'}\right)^3 \cdot \frac{1}{y'^3},$$

auf welche Gaufs das Problem reducirt hat und aus denen die sehr bequemen Tafeln für den briggischen Logarithmus von y' berechnet sind. Die von Gaufs angewandten Gröfsen mm und l sind hier:

$$mm = \frac{\tau'^2}{(r + r'')^3 \cos \gamma'^3}, \quad l = \frac{\sin \frac{1}{2} \gamma'^2}{\cos \gamma'}.$$

17.

Wendet man aber die gewöhnliche Art der Reihenentwickelung an, indem man den Werth von $\sin \frac{1}{4} (E'' - E)^2$ in die zweite Gleichung substituirt, und sucht dann aus der Umkehrung der Reihe den Werth von lg hyp y', so zeigt sich, dafs für die ersten Glieder wenigstens es bei weitem vortheilhafter ist, die Reihenentwickelung nach den Potenzen der einfacheren Gröfse $\frac{\tau'^2}{(r + r'')^3}$ zu ordnen. Man kann dabei bemerken, dafs γ' eine Gröfse der ersten Ordnung ist, wie es sogleich aus

$$C = (r + r'') \sin \gamma'$$

folgt. Trennt man deshalb die Glieder der verschiedenen Ordnungen von einander, und setzt der leichteren Übersicht wegen:

$$\frac{\tau'^2}{(r + r'')^3} = \eta'^2,$$

so erhält man:

$$\lg \text{hyp}\, y' = \tfrac{4}{3} \eta'^2 + \tfrac{32}{5} (\sin \tfrac{1}{2} \gamma'^2 - \tfrac{4}{9} \eta'^2) \eta'^2$$
$$+ \tfrac{736}{35} (\sin \tfrac{1}{2} \gamma'^4 - \tfrac{89}{69} \sin \tfrac{1}{2} \gamma'^2 \eta'^2 + \tfrac{799}{1863} \eta'^4) \eta'^2 \ldots.$$

Für die Anwendung, die hier beabsichtigt wird, scheint es am bequemsten zu sein, diese Sonderung auch bei der Rechnung beizubehalten. Man übersieht dann immer sogleich, wie viel Einfluſs die höheren Glieder haben, während wenn man die Coëfficienten von η'^2 in den drei Gliedern der verschiedenen Ordnungen zu einem Coëfficienten vereinigte, dieser sehr nützliche Überblick über die Convergenz der Reihe verloren gehen würde.

Auſserdem gewähren die Zech'schen Tafeln der sogenannten Gaussischen Logarithmen, und zwar die für Subtraction, die Bequemlichkeit, daſs man mit dem einfachen Werthe von

$$\lg \cos \gamma' = \lg \frac{2 \cos \frac{1}{2}(u''-u)\sqrt{rr''}}{r+r''},$$

oder wenn man den Hülfswinkel aus (4) benutzt, von

$$\operatorname{tg} \psi' = \sqrt{\frac{r''}{r}},$$

$$\lg \cos \gamma' = \lg (\cos \tfrac{1}{2}(u''-u) \sin 2\psi')$$

die nöthigen Logarithmen, um die Coëfficienten zu bestimmen, sogleich aus diesen Tafeln nehmen kann. Diese geben nämlich mit dem Argumente $\lg x$ den Werth $\lg \frac{x}{x-1}$. Ist folglich $x = \sec \gamma'$, so erhält man aus den Zech'schen Tafeln für Subtraction durch einmaliges Eingehen $\lg \frac{\sec \gamma'}{\sec \gamma' - 1} = \lg \frac{1}{1-\cos \gamma'} = \lg \frac{1}{2 \sin \frac{1}{2} \gamma'^2}$. Bezeichnet man deshalb die Zahl, welche man aus den Zech'schen Tafeln für Subtraction mit dem Argumente $\lg \sec \gamma'$ erhält, durch Γ', und bestimmt die Zahlen-Coëfficienten für den briggischen Logarithmen, so läſst sich die Reihe für die siebente Decimale des briggischen Logarithmen als Einheit genommen so schreiben:

$$\left(\frac{\eta'}{k}\right)^2 = \frac{(t''-t)^2}{(r+r'')^3}$$

$$\lg \operatorname{br} y' = a'\left(\frac{\eta'}{k}\right)^2$$

$$+ a''\left(\frac{\eta'}{k}\right)^2 - b''\left(\frac{\eta'}{k}\right)^4$$

$$+ a'''\left(\frac{\eta'}{k}\right)^2 - b'''\left(\frac{\eta'}{k}\right)^4 + c'''\left(\frac{\eta'}{k}\right)^6,$$

wo
$$\lg a' = 3{,}2338859,$$
$$\lg a'' = 3{,}6140972 - \Gamma', \quad \lg b'' = 0{,}0341076,$$
$$\lg a''' = 3{,}8296970 - 2\Gamma', \quad \lg b''' = 0{,}7124306 - \Gamma',$$
$$\lg c''' = 7{,}0064167.$$

Ganz analog sind natürlich die Werthe von y'' und y dieselben Functionen von
$$\eta''^2 = \frac{\tau''^2}{(r+r')^3}, \quad \eta^2 = \frac{\tau^2}{(r'+r'')^3}$$
wie y' von η'^2, so wie auch γ'' aus r, r', $(u'-u)$, und γ aus r', r'', $(u''-u')$, ebenso hergeleitet werden wie γ' aus r, r'', und $(u''-u)$.

Da in der Regel nur die drei ersten Glieder der zweiten und vierten Ordnung höchstens angewandt werden, so ist die Rechnung sehr leicht. Man bedarf dabei keiner genauen Kenntnifs des Winkels γ' selbst, sondern nur des $\cos\gamma'$. Sollte diese aber erwünscht sein, so hat man wegen
$$C^2 = (r-r'')^2 \cos\tfrac{1}{2}(u''-u)^2 + (r+r'')^2 \sin\tfrac{1}{2}(u''-u)^2$$
mit Zuziehung des Hülfswinkels ψ'
$$\sin\gamma' \cos G' = \sin\tfrac{1}{2}(u''-u),$$
$$\sin\gamma' \sin G' = \cos\tfrac{1}{2}(u''-u)\cos 2\psi',$$
$$\cos\gamma' = \cos\tfrac{1}{2}(u''-u)\sin 2\psi',$$
welche Gleichungen auch noch bei der Elementen-Bestimmung angewandt werden können.

Um sogleich, wenn der Werth von $\left(\frac{\eta'}{k}\right)^2$ gegeben ist, übersehen zu können, wie grofs der Einflufs von den Gliedern zweiter, vierter und sechster Ordnung werden kann, ist hinten eine kleine Tafel II. angehängt, in welcher mit dem Argumente lg br. cos γ die Zahlenwerthe von a', a'', a''', b'', b''', c''' angegeben sind. Sie wird etwa bis zu einer Bewegung von $34\frac{1}{2}$ Grad ausreichen und folglich die gewöhnlichen Fälle umfassen.

Die Schätzung, wie grofs etwa der Betrag der höheren Glieder ausfallen wird, läfst sich dabei so anstellen. Bekanntlich ist die Lineargeschwindigkeit in jedem Kegelschnitte
$$= k\sqrt{\left(\frac{2}{r} - \frac{1}{a}\right)}.$$

Für nicht zu grofse Zwischenzeiten wird man die Sehne zwischen zwei Radienvectoren, gleich der Lineargeschwindigkeit multiplicirt mit der Zwischenzeit annehmen können, und da oben der Winkel γ' durch die Sehne bestimmt ward, so hat man näherungsweise die Gleichung:

$$C = (r + r'') \sin \gamma' = k(t'' - t) \sqrt{\left(\frac{4}{r + r''} - \frac{1}{a}\right)}.$$

Vertauscht man hier den Bogen mit dem Sinus, oder erlaubt man sich, von der Reihe

$$\sin \tfrac{1}{2} \gamma'^2 = \tfrac{1}{4} \sin \gamma'^2 + \tfrac{1}{16} \sin \gamma'^4 \ldots .$$

nur das erste Glied mitzunehmen, so wird demnach:

$$\sin \tfrac{1}{2} \gamma'^2 = \tfrac{1}{4} \sin \gamma'^2 = \frac{k^2 (t'' - t)^2}{(r + r'')^3} - \frac{k^2 (t'' - t)^2}{(r + r'')^3} \cdot \frac{(r + r'')}{4a},$$

oder

$$\sin \tfrac{1}{2} \gamma'^2 = \eta'^2 \left\{1 - \frac{r + r''}{4a}\right\}.$$

Für Ellipsen, die nicht allzu excentrisch sind, wie z. B. die der kleineren Planeten, wird man näherungsweise:

$$\frac{r + r''}{4a} = \tfrac{1}{2}$$

setzen können. Für sehr excentrische Ellipsen dagegen kann man a als sehr grofs im Vergleich zu den r betrachten, in welchen wir den Himmelskörper beobachten. Es wird deshalb der Näherungswerth stattfinden:

$$\frac{r + r''}{4a} = 0.$$

Hiernach wird in dem ersten Falle gesetzt werden können:

$$\sin \tfrac{1}{2} \gamma'^2 = \tfrac{1}{2} \eta'^2,$$

und wenn man diesen Werth in den Ausdruck von lg hyp y' substituirt, so wird er:

$$\text{lg hyp } y' = \tfrac{4}{3} \eta'^2 + \tfrac{16}{45} \eta'^4 + \tfrac{2024}{2835} \eta'^6,$$

oder für die Einheit der 7ten Decimale des briggischen Logarithmen wird:

$$\text{lg hyp } y' = 1712{,}3 \frac{(t'' - t)^2}{(r + r'')^3} + \frac{1}{7{,}4} \cdot \frac{(t'' - t)^4}{(r + r'')^6} + \frac{1}{12447} \cdot \frac{(t'' - t)^6}{(r + r'')^9}.$$

Wendet man dieses auf die kleinen Planeten an und setzt für dieselben in runder Zahl $r + r'' = 5$, so wird das Glied vierter Ordnung eine Einheit der siebenten Decimale betragen, wenn

$$t'' - t = 1{,}649\,(r + r'')^{\frac{3}{2}}$$

oder hier $$t'' - t = \sqrt[4]{(7{,}4 \times 5^6)} = 18{,}4 \text{ mittl. Tage},$$

und das Glied sechster Ordnung wird ebenso eine Einheit in der siebenten Decimale des briggischen Logarithmen bewirken, wenn

$$t'' - t = 4{,}814\,(r + r'')^{\frac{3}{2}}$$

oder hier $$t'' - t = \sqrt[6]{(12447 \times 5^9)} = 53{,}8 \text{ mittl. Tage}.$$

Nach diesen Zahlen wird man in jedem Falle ermessen können, wie viele Glieder etwa bei einer gegebenen Zwischenzeit mitzunehmen sein mögen. Nur darf man nicht übersehen, dafs der Werth von $r + r''$ wesentlich in Betracht kommt.

Substituirt man in dem zweiten Falle von sehr excentrischen Ellipsen den Werth

$$\sin \tfrac{1}{2} \gamma'^2 = \eta'^2,$$

so erhält man:

$$\lg \text{hyp}\, y' = \tfrac{4}{3} \eta'^2 + \tfrac{32}{9} \eta'^4 + \tfrac{8288}{2835} \eta'^6 \ldots$$

Man hat aber für die reine Parabel in aller Strenge:

$$\sin \gamma' = 2\eta' + \tfrac{1}{3} \eta'^3 + \tfrac{5}{12} \eta'^5 \ldots \text{ oder } \sin \tfrac{1}{2} \gamma'^2 = \eta'^2 + \tfrac{4}{3} \eta'^4 + \tfrac{28}{9} \eta'^6 \ldots$$

$$\lg \text{hyp}\, y' = \tfrac{4}{3} \eta'^2 + \tfrac{32}{9} \eta'^4 + \tfrac{928}{81} \eta'^6 \ldots,$$

wo der Coëfficient von η'^4 stimmt, der Coëfficient von η'^6 nicht zutreffen kann, weil die Vernachläfsigungen in dem Werthe von $\sin \frac{1}{2} \gamma'^2$ bei den Gliedern vierter Ordnung auf ihn einwirken. Dennoch ist der Bruch $\frac{8288}{2835}$ in so fern richtig, als er angiebt, wie grofs der Betrag der Glieder sechster Ordnung sein würde, wenn die früheren nach ihrem wahren Werthe in Rechnung gebracht wären. Man findet hier ähnlich wie früher, dafs die Glieder 4ter Ordnung eine Einheit der siebenten Decimale des brigg. Logarithmus bewirken, wenn $(t'' - t) = 0{,}927\,(r'' + r)^{\frac{3}{2}}$ und die Glieder sechster Ordnung ebenso eine Einheit der siebenten Decimale ausmachen, wenn $t'' - t = 3{,}806\,(r + r'')^{\frac{3}{2}}$. Bei Cometen wird deshalb viel häufiger als bei Planeten die Gaufsische Tafel anzuwenden sein.

18.

Wenn dann die successiven Näherungen eine völlige oder für hinreichend erachtete Übereinstimmung der Anfangs- und End-Werthe von P und Q haben erreichen lassen, so sind damit alle vier ursprünglichen Bedingungen erfüllt, und es bleibt nur noch übrig, die Elemente selbst zu bestimmen. Den Knoten und die Neigung hat man schon, oder erhält sie aus den heliocentrischen Örtern und kann aus der *Theoria motus* (§. 95 ff.) das Verfahren wählen, welches man vorzieht, um aus den beiden äufsersten u, u'', r, r'' und τ' die Elemente zu bestimmen. Die Berechnung der mittleren Örter giebt dann die Controlle, sowohl von der Richtigkeit der Rechnung, als von der hinlänglich weit getriebenen Annäherung. Gewöhnlich wird man mit folgenden Formeln ausreichen:

Man hat zuerst

$$p = \left(\frac{\gamma'' r r' \sin(u'-u)}{\tau''}\right)^2 = \left(\frac{\gamma r' r'' \sin(u''-u')}{\tau}\right)^2 = \left(\frac{\gamma' r r'' \sin(u''-u)}{\tau'}\right)^2,$$

welche innerhalb der Grenzen der Genauigkeit der Rechnung übereinstimmen müssen. Die kleinen übrigbleibenden Verschiedenheiten kommen von den kleinen Winkeln $(u'-u)$ etc. her, und können wie bei n und n'' geprüft werden. Man nimmt das Mittel aus den beiden ersten Werthen, welches mit dem dritten immer nahe übereinstimmen mufs. Es ist dieses die vierte Prüfung.

Die in (4) gegebenen Ausdrücke für e und ω können unmittelbar angewandt werden, oder auch mit Hülfe von G in (16), wenn dieses berechnet ist, geschrieben werden:

$$e \sin\left((\omega - \tfrac{1}{2}(u''+u)\right) = \frac{p}{\cos\gamma' \sqrt{rr''}} \operatorname{tg} G',$$

$$e \cos\left((\omega - \tfrac{1}{2}(u''+u)\right) = \frac{p}{\cos\gamma' \sqrt{rr''}} - \sec\tfrac{1}{2}(u''-u).$$

Für Planeten, wo e klein ist, wird man alles hierdurch genau genug erhalten. Für Cometen kann man wünschen, wenn $e = \sin\phi$, auch den $\cos\phi$ scharf zu bekommen. Bestimmt man zu dem Ende den Winkel $E''-E$ aus

$$\sin\tfrac{1}{4}(E''-E)^2 = \frac{\eta'^2}{\gamma'^2 \cos\gamma'^3} - \frac{\sin\tfrac{1}{2}\gamma'^2}{\cos\gamma'},$$

so wird nach (6), weil $p = a\cos\phi^2$,

$$a\cos\phi = \frac{\sin\frac{1}{2}(u''-u)}{\sin\frac{1}{2}(E''-E)}\sqrt{rr''},$$

woraus man

$$\frac{p}{a\cos\phi} = \cos\phi, \quad a = \frac{p}{\cos\phi^2},$$

und folglich a und $\cos\phi$ strenge bekommt. Die Übereinstimmung von ϕ aus e und dieser Bestimmung kann als fünfte Prüfung dienen.

Man leitet dann die wahren Anomalien

$$v = u - \omega, \quad v' = u' - \omega, \quad v'' = u'' - \omega$$

ab, wobei man ohne große Mühe nachsehen kann, ob die Werthe von

$$r = \frac{p}{1+e\cos v}, \quad r' = \frac{p}{1+e\cos v'}, \quad r'' = \frac{p}{1+e\cos v''}$$

mit den früher berechneten übereinstimmen. Dann folgt die Berechnung der excentrischen Anomalien:

$$\begin{aligned} \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}E &= \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}v\ \operatorname{tg}(45 - \tfrac{1}{2}\phi), \\ \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}E' &= \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}v'\ \operatorname{tg}(45 - \tfrac{1}{2}\phi), \\ \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}E'' &= \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}v''\ \operatorname{tg}(45 - \tfrac{1}{2}\phi). \end{aligned}$$

Endlich erhält man die mittleren Anomalien ...M... aus

$$\begin{aligned} M &= E - e\sin E, \\ M' &= E' - e\sin E', \\ M'' &= E'' - e\sin E''. \end{aligned}$$

Wählt man zuletzt irgend eine beliebige Zeit als Epoche aus, sie möge T heißen, und nennt die zu dieser Zeit stattfindende mittlere Anomalie M^0, so wird mit der mittleren täglichen siderischen Bewegung μ, wo

$$\mu = \frac{k}{a^{\frac{3}{2}}}, \quad \lg k = 3{,}5500066 \text{ in Sec.}$$

übereinstimmend sein müssen

$$\begin{aligned} M^0 &= M - (t - T)\mu \\ &= M' - (t' - T)\mu \\ &= M'' - (t'' - T)\mu, \end{aligned}$$

welches die sechste und vollständigste Prüfung der ganzen Rechnung ist.

19.

Übersieht man nach der Bestimmung der sechs Elemente ☊, i, a, e, ω, M^0 den Gang der Herleitung, so tritt sogleich hervor, dafs der Coëfficient von ϱ' in der letzten Gleichung von (6)

$$a^0 = \frac{\sin(\beta' - \beta^0)}{\cos\beta^0 \operatorname{tg} J}$$

die Gröfse ist, von welcher die Genauigkeit der Ermittelung aller andern Werthe hauptsächlich abhängt, und da dieser eine Gröfse der dritten Ordnung in Bezug auf die Zwischenzeiten ist, dafs theils das beobachtete β' und die andern Beobachtungsdata sämmtlich, da sie alle zur Bestimmung von β^0 gebraucht werden, eine sehr grofse Schärfe haben müssen, wenn die Elemente der Wahrheit nahe kommen sollen, theils wenn man den Beobachtungsdatis vollständig am Ende genug thun will, eine möglichst scharfe Berechnung von β^0 erforderlich ist. Man wird deshalb bei β^0 gut thun, den ächten Bruch des Proportionaltheils, der sich bei dem lg tg β^0 ergiebt, beizubehalten und ihn nicht in einen Decimalbruch zu verwandeln, damit man $\beta' - \beta^0$ möglichst nahe dem Werthe erhält, den die Beobachtungen geben. Dieser kleine Winkel, der Abstand des mittleren Ortes von dem Punkte, wo der Breitenkreis des mittleren Ortes den gröfsten Kreis, der durch die beiden äufsersten geocentrischen Örter gelegt worden ist, schneidet, ist dem Gaufsischen σ entsprechend und nur darin verschieden, dafs statt des Breitenkreises des mittleren Ortes bei Gaufs die Ebene durch den mittleren Sonnen- und Planetenort gelegt eintritt. Da die Bestimmung von $\beta' - \beta^0$ directer ist als die von σ, so kann die Schärfe der Bestimmung der Elemente wenigstens nicht geringer sein.

Bei der Parabel besteht der wesentliche Unterschied der Olbersschen Methode von der hier gegebenen darin, dafs die Lambert'sche Gleichung, die Gleichung zwischen Zeit und Ort, eine algebraische Form hat und nur Function von ϱ und ϱ'' ist. Man kann folglich ϱ' und damit auch seinen Coëfficienten entbehren. Eliminirt man aus den

beiden letzten Gleichungen von (13) für ϱ und ϱ'' die Gröfse ϱ', so erhält man die Olbers'sche Gleichung von der Form:

$$\varrho'' = M' \frac{n}{n''} \varrho + \left(\frac{n}{n''} - \frac{N}{N''}\right) M'' R,$$

ohne dafs der Coëfficient a^0 irgendwie eingreift, und die Verbindung dieser Gleichung mit der Lambert'schen löst das Problem auf. Der Fehler der ersten Annäherung wird dadurch gleich von der zweiten Ordnung und wird bei den folgenden, wenn die Zwischenzeiten ungleich sind, von der 4ten, 6ten u. s. w. Bei der Bestimmung der Ellipse ist der Fehler der ersten Annäherung von der ersten Ordnung und wird bei den folgenden von der dritten, fünften u. s. w. In der Regel wird deshalb bei der Parabel eine Verbesserung der ersten Annäherung unnöthig oder ganz unbedeutend sein, während bei der Ellipse es immer gerathen sein möchte, eine erste Verbesserung anzuwenden, um die Beobachtungsdata mit hinlänglicher Genauigkeit darzustellen. Natürlich gilt dieses nur, wenn die Zwischenzeiten nicht sehr grofs sind. Sind sie grofs, so werden mehrere Annäherungen gemacht werden müssen.

20.

Um die Zusammenstellung der Formeln und die Erläuterung derselben durch ein Beispiel für eine erste Bahnbestimmung möglichst vollständig zu machen, mögen hier noch die Formeln folgen, durch welche man nach den Vorschriften der *Theoria motus* auf alle kleineren Correctionen der Präcession, Nutation, Aberration und Parallaxe bei einer ersten Bahnbestimmung strenge Rücksicht nehmen kann.

Es möge deshalb t die wirkliche Beobachtungszeit in mittlerer Zeit ausgedrückt sein. Die beobachtete scheinbare gerade Aufsteigung und Abweichung verwandele man durch die scheinbare Schiefe der Ekliptik in die scheinbare Länge und Breite α^0 und β^0. Man suche für die Zeit t die dazu gehörige Länge, Breite und Entfernung der Sonne, $\odot^0$, σ^0, R^0, ferner sei die Gleichung der Äquinoctialpunkte oder die Nutation in Länge zur Zeit $t = \Delta\alpha^0$, und die Constante der jährlichen allgemeinen Präcession π^0, und man beabsichtige die Elemente auf das mittlere

Äquinoctium zur Zeit T zu beziehen, und habe $t - T$ in Theile des Jahres verwandelt. Endlich sei für den Beobachtungsort, φ' die sogenannte verbesserte Polhöhe, θ^0 die zu t gehörige Sternzeit, δ^0 die Entfernung von dem Centrum der Erde in der Einheit des Äquatorhalbmessers, und man habe die für das verbesserte Zenith hieraus hervorgehende gerade Aufsteigung θ^0 und Abweichung φ', in Länge und Breite l^0 und b^0 (wozu die Tafeln im Jahrbuche 1831 völlig hinreichen) verwandelt. Dabei sei die mittlere Sonnenparallaxe $p^0 = 8{,}''57116$.

Gaufs schreibt dann vor, die beobachteten Längen von der Nutation und Präcession zu befreien, aus der scheinbaren Richtungslinie, welche die Beobachtungen angeben, durch die bei den Sternen angewandte Aberration die wahre Richtungslinie des Lichtstrahls, der von dem Planeten in das Auge kam, herzuleiten, und aus dieser, nöthigenfalls verlängert, den Punkt zu bestimmen, wo der Lichtstrahl die Ekliptik geschnitten hat. Sei dieser Durchschnittspunkt bestimmt durch R und $\odot$; sei ferner die Entfernung dieses Durchschnittspunktes von dem Planeten Δ_1, die Entfernung des Planeten vom Beobachtungsorte Δ^0.

Die Befreiung der Längen und Breiten von Nutation, Präcession und Aberration wird die Werthe geben:

$$\alpha^0 - \Delta\alpha^0 - \pi^0 (t - T) + 20{,}''255 \cos(\alpha^0 - \odot^0) \sec\beta^0,$$

$$\beta^0 - 20{,}''255 \sin(\alpha^0 - \odot^0) \sin\beta^0,$$

$$\odot^0 - \Delta\alpha^0 - \pi^0 (t - T).$$

Bei der Kleinheit dieser sämmtlichen Correctionen wird es, um unnöthige Bezeichnungen zu ersparen, gestattet sein, statt diese corrigirten Gröfsen anzunehmen, bei der Bestimmung des Durchschnittspunktes in der Ekliptik die Gröfsen α^0, β^0, $\odot^0$ anzuwenden.

Es werden nun nach diesen Bezeichnungen die heliocentrischen Coordinaten des Durchschnittspunktes und des Centrums der Erde bezogen auf die Ekliptik und die Linie der Frühlingstag- und Nachtgleichen sein:

$$-R\cos\odot \qquad -R^0\cos\odot^0\cos\sigma^0$$

$$-R\sin\odot \qquad -R^0\sin\odot^0\cos\sigma^0$$

$$-R^0\sin\sigma^0$$

und die Coordinaten des Beobachtungsortes, bezogen auf ein dem vorigen paralleles Axensystem, was einmal durch den Durchschnittspunkt, das anderemal durch das Centrum der Erde gelegt wird:

$$\begin{array}{ll}(\Delta_1-\Delta^0)\cos\alpha^0\cos\beta^0 & \delta^0\sin p^0\cos l^0\cos b^0\\ (\Delta_1-\Delta^0)\sin\alpha^0\cos\beta^0 & \delta^0\sin p^0\sin l^0\cos b^0\\ (\Delta_1-\Delta^0)\sin\beta^0 & \delta^0\sin p^0\sin b^0,\end{array}$$

so dafs man die drei Gleichungen hat:

$$R\cos\odot-(\Delta_1-\Delta^0)\cos\alpha^0\cos\beta^0=R^0\cos\odot^0\cos\sigma^0-\delta^0\sin p^0\cos l^0\cos b^0,$$
$$R\sin\odot-(\Delta_1-\Delta^0)\sin\alpha^0\cos\beta^0=R^0\sin\odot^0\cos\sigma^0-\delta^0\sin p^0\sin l^0\cos b^0,$$
$$(\Delta_1-\Delta^0)\sin\beta^0=-R^0\sin\sigma^0+\delta^0\sin p^0\sin b^0.$$

Da es darauf ankommt, R und $\odot$ zu bestimmen, so wird die folgende durch Multiplication der beiden ersten Gleichungen mit $\cos\odot^0$ und $\sin\odot^0$ leicht zu erhaltende Transformation bequemer sein, wenn man den Werth von $\Delta_1-\Delta^0$ aus der dritten Gleichung in die beiden ersten hinein substituirt:

$$R\sin(\odot-\odot^0)=R^0\frac{\sin(\odot^0-\alpha^0)}{\operatorname{tg}\beta^0}\sin\sigma^0$$
$$+\delta^0\sin p^0\left\{\sin(\odot^0-l^0)\cos b^0-\frac{\sin b^0\sin(\odot^0-\alpha^0)}{\operatorname{tg}\beta^0}\right\},$$

$$R\cos(\odot-\odot^0)=R^0\cos\sigma^0-R^0\frac{\cos(\odot^0-\alpha^0)}{\operatorname{tg}\beta^0}\sin\sigma^0$$
$$-\delta^0\sin p^0\left\{\cos(\odot^0-l^0)\cos b^0-\frac{\sin b^0\cos(\odot^0-\alpha^0)}{\operatorname{tg}\beta^0}\right\}.$$

Es würde leicht sein, durch einen Hülfswinkel diese beiden Gleichungen auf die Form zu bringen:

$$R\sin(\odot-\odot^0)=R^0P\sin Q,$$
$$R\cos(\odot-\odot^0)=R^0\cos\sigma^0-R^0P\cos Q,$$

aus welchen nach der bekannten Reihen-Entwickelung folgen würde:

$$\odot=\odot^0+\frac{P}{\cos\sigma^0}\sin Q+\tfrac{1}{2}\left(\frac{P}{\cos\sigma^0}\right)^2\sin 2Q\ldots$$

$$\lg\operatorname{hyp}R=\lg\operatorname{hyp}R^0-\frac{P}{\cos\sigma^0}\cos Q-\tfrac{1}{2}\left(\frac{P}{\cos\sigma^0}\right)^2\cos 2Q\ldots$$

Aber da hier die Glieder zweiter Ordnung ganz unmerklich sind, so bedarf man dieser Transformation gar nicht und kann sogleich setzen:

$$\odot = \odot^0 + \frac{\sigma^0 - \frac{\delta^0 p^0}{R^0}\sin b^0}{\operatorname{tg}\beta^0}\sin(\odot^0 - \alpha^0) + \frac{\delta^0 p^0}{R^0}\cos b^0 \sin(\odot^0 - l^0),$$

$$\lg \operatorname{br} R = \lg \operatorname{br} R^0 - \left\{\frac{\sigma^0 - \frac{\delta^0 p^0}{R^0}\sin b^0}{\operatorname{tg}\beta^0}\cos(\odot^0 - \alpha^0) + \frac{\delta^0 p^0}{R^0}\cos b^0 \cos(\odot^0 - l^0)\right\} M^0,$$

wo M^0 der Modulus des briggischen Systems ist, oder da in dem Factor von M^0 die Gröfsen in der Einheit der Secunde ausgedrückt sind,

$$\lg M^0 = 1{,}3233592.$$

Aufserdem hat man noch aus dem Werthe von $\Delta_1 - \Delta^0$:

$$\lg \operatorname{br} \Delta_1 = \lg \operatorname{br} \Delta^0 - \frac{R^0}{\Delta^0} \cdot \frac{\sigma^0 - \frac{\delta^0 p^0}{R^0}\sin b^0}{\sin\beta^0} M^0.$$

Nimmt man also alle Correctionen zusammen und setzt der Kürze wegen:

$$\frac{\delta^0 p^0}{R^0} = p',$$

so sind die Werthe, die bei der Bahnberechnung mit der Zeit t verbunden werden müssen:

$$\left.\begin{aligned}
\alpha &= \alpha^0 - \Delta\alpha^0 - \pi^0 (t - T) + 20{,}''255 \cos(\alpha^0 - \odot^0) \sec\beta^0, \\
\beta &= \beta^0 - 20{,}''255 \sin(\alpha^0 - \odot^0) \sin\beta^0, \\
L &= 180^0 + \odot^0 - \Delta\alpha^0 - \pi^0 (t - T) \\
&\quad - \frac{\sigma^0 - p'\sin b^0}{\operatorname{tg}\beta^0}\sin(\alpha^0 - \odot^0) - p'\cos b^0 \sin(l^0 - \odot^0), \\
\lg R &= \lg R^0 - \left\{\frac{\sigma^0 - p'\sin b^0}{\operatorname{tg}\beta^0}\cos(\alpha^0 - \odot^0) + p'\cos b^0\cos(l^0 - \odot^0)\right\} M^0,
\end{aligned}\right\} (C)$$

so dafs es auch vollständig gerechtfertigt ist, dafs bei den Daten, welche bei der Bahnbestimmung zum Grunde gelegt sind, die Breite der Erde ganz weggelassen ist. Man kann sie jedesmal entfernen.

Das ϱ, welches man nun aus den verschiedenen Annäherungen erhält, gehört zu Δ_1, oder es ist (wenigstens genähert):

$$\Delta_1 = \varrho \sec \beta,$$

folglich erhält man damit:

$$\lg \Delta^0 = \lg \Delta_1 + \frac{R^0}{\Delta_1} \cdot \frac{\sigma^0 - p' \sin b^0}{\sin \beta^0} M^0,$$

und kann damit wenigstens genähert die Zeit bestimmen, wann der Strahl von dem Planeten ausgegangen ist. Sei diese t_1 und sei $\varkappa = 493'',15$, so wird:

$$t_1 = t - \varkappa \Delta^0.$$

Sobald man daher die genäherten ϱ, ϱ', ϱ'' erhalten hat, so bestimmt man vermittelst ihrer:

$$t_1 = t - \varkappa \varrho \sec \beta, \quad t'_1 = t' - \varkappa \varrho' \sec \beta', \quad t''_1 = t'' - \varkappa \varrho'' \sec \beta'',$$

was man unbedenklich sich erlauben kann, da der Unterschied zwischen Δ_1 und Δ^0 schwerlich je in Betracht kommen kann, um so weniger als man bei der Bahnbestimmung nur die τ'' und τ gebraucht, die dem $t' - t$ und $t'' - t'$ entsprechen. Es wird aber, wenn θ_1 zu t_1 gehört und wie oben bezeichnet wird:

$$\tau''_1 = \theta'_1 - \theta_1, \qquad \tau_1 = \theta''_1 - \theta'_1,$$

τ''_1 und τ_1 um so weniger von τ'' und τ verschieden sein, weil die Verschiedenheit der ϱ unter sich nicht bedeutend sein kann, wenigstens bei einer ersten Bahnbestimmung. Nöthigenfalls kann man nach jeder Annäherung diese Correction der Zeiten wiederholen. Die Gröfsen P und Q werden dieser Ursache wegen nur unbedeutend verändert.

Sind dann die Elemente ermittelt und will man in aller Strenge die AR. und Decl., von denen man ausgegangen, wieder aus den Elementen erhalten, so berechnet man die Planetenörter, welche den Zeiten t_1, t'_1, t''_1, wie sie aus der letzten Annäherung hervorgegangen sind, entsprechen. Man verbindet sie für die unmittelbare Ableitung der AR. und Decl. mit den Sonnencoordinaten, welche zu den Zeiten t, t', t'' gehören und auf das mittlere Äquinoctium der Zeit T bezogen sind, also aus R^0, $\odot^0 - \Delta\alpha^0 - \pi^0 (t - T)$ und σ^0 hervorgehen. Man bringt an die berechneten AR. und Decl. die Aberration an, wie sie bei den

Sternörtern für die gefundenen Punkte gilt, und ebenso die Präcession und Nutation der Fixsterne, so wie auch die Parallaxe, und muſs dann genau die beobachteten AR. und Decl. wieder finden.

Dagegen wird das Δ, welches diese Berechnung aus den Elementen giebt, nicht genau mit dem $\varrho \sec \beta$ der letzten Annäherung stimmen, weil es die Entfernung des Planeten vom Centrum der Erde bezeichnet, während $\varrho \sec \beta$ die Entfernung vom Durchschnittspunkte ausdrückt. Es wird deshalb, wenn man die Relation zwischen Δ und Δ^0 auf ganz analoge Weise ableitet, wie die zwischen Δ_1 und Δ^0,

$$\lg \Delta = \lg \Delta^0 + \frac{R^0}{\Delta^0} p' \{\cos b^0 \cos (\alpha^0 - l^0) \cos \beta^0 + \sin b^0 \sin \beta^0\} M^0,$$

so daſs zur vollständigen Übereinstimmung sein muſs:

$$\lg \Delta = \lg \Delta_1 + \frac{R^0}{\Delta_1 \sin \beta^0} \{\sigma^0 + p' (\sin \beta^0 \cos b^0 \cos (\alpha^0 - l^0) - \cos \beta^0 \sin b^0) \cos \beta^0\} M^0,$$

oder wenn $$\operatorname{tg} \gamma^0 = \frac{\operatorname{tg} b^0}{\cos (\alpha^0 - l^0)},$$

$$\lg \Delta = \lg \Delta_1 + \frac{R^0}{\Delta_1 \sin \beta^0} \cdot \left\{\sigma^0 + \frac{p' \sin (\beta^0 - \gamma^0) \sin b^0}{\sin \gamma^0} \cos \beta^0\right\} M^0. \quad (D)$$

Nennt man in dem Dreieck: Pol der Ekliptik, Verbessertes Zenith, Planet, den Winkel am Planeten (der folglich dem parallatischen Winkel analog ist) Π, und die Zenithdistanz oder die an Π anliegende Seite Z, so wird die Formel:

$$\lg \Delta = \lg \Delta_1 + \frac{R^0 \sigma^0}{\Delta_1 \sin \beta^0} M^0 + \frac{\delta^0 p^0}{\Delta_1} \cdot \frac{\sin Z \cos \Pi}{\operatorname{tg} \beta^0} M^0.$$

21.

Als ein Rechnungsbeispiel mögen die folgenden Berliner Beobachtungen der Hebe dienen, welche bei der ersten Bahnbestimmung derselben kurz nach ihrer Entdeckung benutzt wurden.

	Mittl. Berl. Zeit	Beob. AR.	Beob. Decl.	Scheinb. Schiefe der Ekliptik
	h ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1847 Juli 5.	10 14 27,8	256 51 34,5	− 4 8 27,8	23 27 23,80
„ 10.	9 51 5,2	255 55 36,3	− 4 40 15,2	23 27 23,83
„ 16.	9 23 46,0	254 59 55,4	− 5 23 1,3	23 27 23,88

Die Verwandlung in Länge und Breite gab die folgenden Werthe, denen die angenommenen scheinbaren Sonnenlängen und die Logarithmen ihrer Entfernung von der Erde beigefügt sind:

t	α^0	β^0	$\odot^0$	σ^0	lg R^0
Juli 5,42671	256° 9′ 4″,14	+ 18° 41′ 8″,20	103° 9′ 14″,5	− 0″,11	0,0071991
„ 10,41048	255 13 51,49	+ 18 3 59,75	107 54 24,8	− 0,57	0,0071551
„ 16,39150	254 20 40,40	+ 17 15 38,87	113 36 50,5	− 0,34	0,0070205

Ferner sind für Berlin, wo $\phi' = 52° 19',2$, lg $\delta^0 = 9,99909$, die Längen und Breiten des Zeniths, so wie die Sternzeiten:

θ^0	l^0	b^0	lg $\delta^0 p^0$
256° 51′,6	238° 58′,1	+ 74° 21′,7	0,93213
255 55,6	236 59,6	+ 74 10,0	
255 0,0	235 4,7	+ 73 57,5	

Damit erhält man aus dem Jahrbuche für die Gleichung der Äquinoctialpunkte und bei angenommenem Zeitpunkte der Epoche T = Juli 10,41048, für Präcession und Aberration nach den Ausdrücken (C) in (20):

$-\Delta\alpha^0$	$-\pi^0(t-T)$	$+\dfrac{20'',255\cos(\alpha^0-\odot^0)}{\cos\beta^0}$	$-20'',255\sin(\alpha^0-\odot^0)\sin\beta^0$
− 4″,88	+ 0″,69	− 19″,05	− 2″,95
− 4,99	0,00	− 17,93	− 3,39
− 5,09	− 0,82	− 16,42	− 3,80

und die Gröſsen, welche zur Bestimmung des Durchschnittspunktes dienen, werden für Länge und Abstand von der Sonne:

Länge	Δ lg R
+ 9″,44	− 421 Einh. d. 7. Decim.
+ 12,56	− 440 „
+ 15,19	− 417 „

Hieraus folgen endlich die Werthe, welche bei der Bahnbestimmung zum Grunde gelegt werden müssen:

t	α	β	L	lg R
1847 Juli 5,42671	256° 8′ 40″,9	+ 18° 41′ 5″,3	283° 9′ 19″,7	0,0071570
„ 10,41048	255 13 28,6	+ 18 3 56,4	287 54 32,4	0,0071111
„ 16,39150	254 20 18,1	+ 17 15 35,1	293 36 59,8	0,0069788

22.

Zuerst werden die Vorbereitungsrechnungen zu machen sein, welche in folgende drei Abschnitte sich vertheilen:

I.
$$\tau'' = k(t' - t)$$
$$\tau' = k(t'' - t)$$
$$\tau = k(t'' - t')$$
$$N'' = \frac{RR' \sin(L' - L)}{RR'' \sin(L'' - L)}$$
$$N = \frac{R'R'' \sin(L'' - L')}{RR'' \sin(L'' - L)}$$
$$\operatorname{tg} \omega' = \frac{\operatorname{tg} \beta'}{\sin(\alpha' - L')}$$
$$\operatorname{tg} \delta' = \frac{\operatorname{tg}(\alpha' - L')}{\cos \omega'},$$

wobei $\delta' < 180°$ und so zu nehmen ist, dafs $\cos \delta'$ einerlei Zeichen hat mit $\cos(\alpha' - L')$. Der $\lg k$ ist 8,2355814.

Man wird hier finden:

$$\lg \tau'' = 8{,}9331394$$
$$\lg \tau' = 9{,}2755817$$
$$\lg \tau = 9{,}0123567$$
$$\lg N'' = 9{,}6594867$$
$$\lg N = 9{,}7385266$$
$$\delta' = 36°\,51'\,14{,}''67.$$

Man setze hier noch an:

$$\lg R' \cos \delta' = 9{,}9102910$$
$$\lg R' \sin \delta' = 9{,}7851024.$$

II. Die Coëfficienten der Hauptgleichung für ϱ':

$$\sin\left(\tfrac{1}{2}(\alpha'' + \alpha) - K\right) \operatorname{tg} J = \frac{\sin(\beta'' + \beta)}{2 \cos \beta \cos \beta''} \sec \tfrac{1}{2}(\alpha'' - \alpha)$$
$$\cos\left(\tfrac{1}{2}(\alpha'' + \alpha) - K\right) \operatorname{tg} J = \frac{\sin(\beta'' - \beta)}{2 \cos \beta \cos \beta''} \operatorname{cosec} \tfrac{1}{2}(\alpha'' - \alpha),$$

wo $J < 90°$ und positiv genommen wird,

$$\operatorname{tg}\beta^0 = \sin(\alpha' - K)\operatorname{tg} J$$

$$a^0 = \frac{\sin(\beta' - \beta^0)}{\cos\beta^0 \operatorname{tg} J}$$

$$b = \frac{R \sin(L - K)}{a^0}$$

$$c = \frac{R' \sin(L' - K)}{a^0}$$

$$d = \frac{R'' \sin(L'' - K)}{a^0}.$$

Der Winkel β^0 mufs mit der gröfsten Genauigkeit bestimmt werden. Man wird hier finden:

$$K = 234^\circ\, 49'\, 53{,}''15$$

$$\lg \operatorname{tg} J = 9{,}9686905$$

$$\beta^0 = 17^\circ\, 57'\, 50''\tfrac{10}{717}$$

$$\lg a^0 = 7{,}3025279$$

$$\lg b = 2{,}5779016$$

$$\lg c = 2{,}6073742$$

$$\lg d = 2{,}6365339.$$

III. Die Coëfficienten der Gleichungen zwischen ϱ'', ϱ' und ϱ, ϱ':

$$f = \frac{\sec\beta'}{\sin(\alpha'' - \alpha)}$$

$$h = \frac{R R'' \sin(L'' - L)}{a^0 \sin(\alpha'' - \alpha)}$$

$$M_1 = \frac{\sin(\alpha'' - \alpha')}{\sin(\alpha'' - \alpha)} + f\,\frac{R'' \sin(\alpha'' - L'')}{d}$$

$$M_1'' = \frac{\sin(\alpha' - \alpha)}{\sin(\alpha'' - \alpha)} - f\,\frac{R \sin(\alpha - L)}{b}$$

$$M_2 = h\,\frac{\sin(\alpha'' - K)}{d}$$

$$M_2'' = h\,\frac{\sin(\alpha - K)}{b}.$$

Man wird hier finden:

$$\lg M_1 = 9{,}7326119$$
$$\lg M_1'' = 9{,}6709014$$
$$\lg M_2 = 0{,}3591550_n$$
$$\lg M_2'' = 0{,}4546085_n.$$

23.

Hierauf folgt die erste Hypothese:

$$P = \frac{\tau''}{\tau}, \qquad Q = \tau\tau'' \; (*).$$

Man berechnet daraus:

IV. $$\frac{b + Pd}{1 + P} = c^0$$
$$k^0 = c - c^0$$
$$l^0 = \tfrac{1}{2} c^0 Q$$
$$\mu \sin q = R' \sin \delta'$$
$$\mu \cos q = k^0 + R' \cos \delta'$$
$$m = \frac{l^0}{\mu R'^3 \sin \delta'^3}.$$

wo der Quadrant von q so gewählt wird, dafs μ einerlei Zeichen hat mit l^0. Es wird dann durch Versuche z' gesucht aus:

$$\sin(z' - q) = m \sin z'^4,$$

wobei die Tafel I. in etwas leiten kann und zeigen wird, ob wegen $\sin z'$ positiv und $z' < \delta'$ eine oder zwei Auflösungen stattfinden nach (12):

Man wird hier finden:

$$\lg P = 9{,}9207827, \qquad \lg Q = 7{,}9454961,$$

(*) Anm. Bei dem ersten Versuche, aber auch nur bei diesem, nimmt man zweckmäfsiger:

$$P_0 = \frac{\tau''}{\tau}$$
$$Q_0 = \tau\tau'' \left\{ 1 - \frac{1 - P_0}{1 + P_0} \cdot \frac{b - d}{3 c^0} \right\}.$$

Siehe hinten den Zusatz. Bei dem hier gegebenen Beispiele ist P und Q beibehalten worden.

$$\lg c^0 = 2{,}6055360$$
$$\lg k^0 = 0{,}2336042$$
$$\lg l^0 = 0{,}2500021$$
$$\lg \mu = 0{,}4143456$$
$$\lg m = 0{,}4803493$$
$$q = +\,13^\circ\,34'\,54{,}''13$$

und aus der Auflösung der Gleichung

$$z' = 14^\circ\,12'\,38{,}''24$$

als einzige mögliche Lösung. Hieran schliefst sich die Ermittelung von r', ϱ', n und n''; und daraus ϱ und ϱ'':

$$\text{V.}\qquad r' = \frac{R' \sin \delta'}{\sin z'}$$

$$\varrho' = \frac{R' \sin(\delta' - z')}{\sin z'} \cos \beta'$$

$$\left.\begin{aligned} n &= \left(1 + \frac{Q}{2r'^3}\right) \cdot \frac{1}{1+P} \\ n'' &= nP \end{aligned}\right\}(^*)$$

$$\varrho = M_1 \frac{\varrho'}{n} + \left(\frac{N}{n} - 1\right) M_2$$

$$\varrho'' = M_1'' \frac{\varrho'}{n''} + \left(\frac{N''}{n''} - 1\right) M_2''.$$

Man wird hier finden:

$$\lg r' = 0{,}3950737$$
$$\lg \varrho' = 0{,}1805822$$
$$\lg n = 9{,}7369000$$
$$\lg n'' = 9{,}6576827$$

(*) Anm. Bei dem ersten Versuche, aber auch nur bei diesem, müssen, wenn man die in der früheren Anmerkung angegebene Form von P_0 und Q_0 gewählt hat, statt dieser beiden Formeln genommen werden:

$$n = \frac{\tau}{\tau'}\left\{1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \cdot \frac{2 + P_0}{3}\right\}$$

$$n'' = \frac{\tau''}{\tau'}\left\{1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \cdot \frac{1 + 2P_0}{3P_0}\right\}.$$

Siehe hinten den Zusatz.

$$\lg \varrho = 0{,}1738041$$
$$\lg \varrho'' = 0{,}1904926.$$

Aus den so bestimmten ϱ werden jetzt die λ, ν, ☊, i und u abgeleitet:

VI.
$$r \cos\nu \sin(\lambda - L) = \varrho \sin(\alpha - L)$$
$$r \cos\nu \cos(\lambda - L) = \varrho \cos(\alpha - L) + R$$
$$r \sin\nu = \varrho \operatorname{tg}\beta$$
$$r' \cos\nu' \sin(\lambda' - L') = \varrho' \sin(\alpha' - L')$$
$$r' \cos\nu' \cos(\lambda' - L') = \varrho' \cos(\alpha' - L') + R'$$
$$r' \sin\nu' = \varrho' \operatorname{tg}\beta'$$
$$r'' \cos\nu'' \sin(\lambda'' - L'') = \varrho'' \sin(\alpha'' - L'')$$
$$r'' \cos\nu'' \cos(\lambda'' - L'') = \varrho'' \cos(\alpha'' - L'') + R''$$
$$r'' \sin\nu'' = \varrho'' \operatorname{tg}\beta''$$
$$\sin\left(\tfrac{1}{2}(\lambda'' + \lambda) - ☊\right) \operatorname{tg} i = \tfrac{1}{2}(\operatorname{tg}\nu'' + \operatorname{tg}\nu) \sec \tfrac{1}{2}(\lambda'' - \lambda),$$
$$\cos\left(\tfrac{1}{2}(\lambda'' + \lambda) - ☊\right) \operatorname{tg} i = \tfrac{1}{2}(\operatorname{tg}\nu'' - \operatorname{tg}\nu) \operatorname{cosec} \tfrac{1}{2}(\lambda'' - \lambda).$$

Hierbei findet die erste und zweite Prüfung statt, dafs $\lg r'$ wie früher herauskommen mufs, und ebenfalls sich ergeben mufs:

$$\operatorname{tg}\nu' = \sin(\lambda' - ☊) \operatorname{tg} i.$$

Zu diesem Abschnitte gehört noch die Berechnung von:

$$\operatorname{tg} u = \frac{\operatorname{tg}(\lambda - ☊)}{\cos i}$$

$$\operatorname{tg} u' = \frac{\operatorname{tg}(\lambda' - ☊)}{\cos i}$$

$$\operatorname{tg} u'' = \frac{\operatorname{tg}(\lambda'' - ☊)}{\cos i},$$

wobei die dritte Prüfung stattfindet, dafs die früheren

$$\lg n = \frac{r' r'' \sin(u'' - u')}{r r'' \sin(u'' - u)}$$

$$\lg n'' = \frac{r r' \sin(u' - u)}{r r'' \sin(u'' - u)}.$$

Wenn, wie es fast nothwendig ist, in den letzten Decimalen eine Verschiedenheit stattfindet, so untersuche man, ob sie durch einen hin-

länglichen kleinen Werth von du' in beiden Gröſsen zugleich weggeschafft werden kann, zufolge:

$$d\lg n = -21{,}055 \operatorname{cotg}(u''-u')\,du',$$
$$d\lg n'' = +21{,}055 \operatorname{cotg}(u'-u)\,du',$$

wo die Einheit der siebenten Decimale der briggischen Logarithmen zum Grunde liegt.

Hier wird man finden:

$$\lg r = 0{,}3968069, \quad \lg r' = 0{,}3950738, \quad \lg r'' = 0{,}3929656,$$
$$\lg \operatorname{tg} \nu = 9{,}3152330, \quad \lg \operatorname{tg} \nu' = 9{,}3077546, \quad \lg \operatorname{tg} \nu'' = 9{,}2982722,$$
$$\lambda = 267^\circ\, 2'\, 36{,}''93, \quad \lambda' = 268^\circ\, 15'\, 32{,}''79, \quad \lambda'' = 269^\circ\, 43'\, 42{,}''98,$$
$$\Omega = 138^\circ\, 35'\, 16{,}''85, \quad i = 14^\circ\, 46'\, 57{,}''81,$$
$$u = 127^\circ\, 31'\, 12{,}''29, \quad u' = 128^\circ\, 43'\, 35{,}''60, \quad u'' = 130^\circ\, 11'\, 14{,}''57.$$

Daraus folgt $\operatorname{tg} \nu' = 9{,}3077548$

$$\lg n'' = 9{,}6576794 + 999{,}7\,du', \quad \lg n = 9{,}7359030 - 825{,}6\,du',$$

so daſs die erste Prüfung bis auf eine Einheit der 7ten Decimale stimmt, die zweite bis auf 2, und daſs bei $\lg n''$ und $\lg n$ die Unterschiede von 33 und 30 Einheiten durch ein $du' = +0{,}''035$ weggeschafft werden, eine Gröſse, die sich nicht verbürgen läſst.

24.

Es folgt dann die Verbesserung der Zeiten, wenn sie nöthig ist, und die Berechnung der strengen Werthe von P und Q.

VII. $$t_1 = t - \varkappa\varrho \sec\beta$$
$$t'_1 = t' - \varkappa\varrho' \sec\beta' \qquad \lg\varkappa = 7{,}75647 \text{ in Theil. d. Tages}$$
$$t''_1 = t'' - \varkappa\varrho'' \sec\beta''$$

$$\operatorname{tg}\psi'' = \sqrt{\frac{r'}{r}}, \quad \cos\gamma'' = \sin 2\psi'' \cos\tfrac{1}{2}(u'-u), \quad \frac{\eta''^2}{k^2} = \frac{(t'_1-t_1)^2}{r^3}\cos\psi''^6$$

$$\operatorname{tg}\psi = \sqrt{\frac{r''}{r'}}, \quad \cos\gamma = \sin 2\psi \cos\tfrac{1}{2}(u''-u'), \quad \frac{\eta^2}{k^2} = \frac{(t''_1-t'_1)^2}{r'^3}\cos\psi^6$$

und für jedes $\eta^{(n)2}$ nebst dem zugehörigen γ, wenn:

$$\Gamma = \lg\left(\frac{1}{1-\cos\gamma^{(n)}}\right),$$

oder der Zahl, die in den Zech'schen Tafeln für Subtraction mit dem Argumente lg sec $\gamma^{(n)}$ herausgenommen werden kann:

$$\lg y^{(n)} = a' \frac{\eta^{(n)2}}{k^2} \quad \text{(Einheiten der 7. Dec., Glieder der 2. Ordng.)}$$

wo $\lg a' = 3{,}2338859$,

welche bei der ersten Annäherung hinreichen. Bei der zweiten wird

$$\lg y^{(n)} = a' \frac{\eta^{(n)2}}{k^2} \qquad \text{Gld. d. 2. Ordng.}$$

$$+ a'' \frac{\eta^{(n)2}}{k^2} - b'' \frac{\eta^{(n)4}}{k^4} \qquad \text{» » 4. »}$$

wo $\lg a'' = 3{,}6140972 - \Gamma$, $\lg b'' = 0{,}0341076$.

Bei der dritten wird

$$\lg y^{(n)} = a' \frac{\eta^{(n)2}}{k^2} \qquad \text{Gld. d. 2. Ordng.}$$

$$+ a'' \frac{\eta^{(n)2}}{k^2} - b'' \frac{\eta^{(n)4}}{k^4} \qquad \text{» » 4. »}$$

$$+ a''' \frac{\eta^{(n)2}}{k^2} - b''' \frac{\eta^{(n)4}}{k^4} + c''' \frac{\eta^{(n)6}}{k^6} \qquad \text{» » 6. »}$$

$$\text{wo } \lg a''' = 3{,}8296970 - 2\Gamma$$
$$\lg b''' = 0{,}7124306 - \Gamma$$
$$\lg c''' = 7{,}0064167.$$

Nach diesen Werthen ist Tafel II. berechnet.

Man kann sich (was bei der dritten Annäherung schon vielleicht der Fall sein wird), wenn es bequemer ist, der Gaufsischen Tafeln bedienen, für welche

$$mm = \frac{\eta^2}{\cos\gamma^3}$$

$$l = \frac{\sin\frac{1}{2}\gamma^2}{\cos\gamma}$$

Sind auf diese Weise die y und y'' ermittelt und berechnet:

$$\tau_1'' = k(t_1' - t_1)$$
$$\tau_1' = k(t_1'' - t_1)$$
$$\tau_1 = k(t_1'' - t_1'),$$

so sind die neuen Werthe von P und Q:

$$P_1 = \frac{\tau''_1}{\tau_1} \cdot \frac{y}{y''},$$

$$Q_1 = \frac{\tau''_1 \tau_1}{y'' y} \cdot \frac{r' r'}{r r'' \cos\frac{1}{2}(u' - u) \cos\frac{1}{2}(u'' - u) \cos\frac{1}{2}(u'' - u')}.$$

Man findet hier:

$$t_1 = \text{Juli } \; 5{,}41772$$
$$t'_1 = \text{»} \;\; 10{,}40138$$
$$t''_1 = \text{»} \;\; 16{,}38223$$

$$\psi'' = 44^\circ\, 56'\, 34{,}''22 \qquad \psi = 44^\circ\, 55'\, 49{,}''69$$
$$\lg \cos \gamma'' = 9{,}9999751 \qquad \lg \cos \gamma = 9{,}9999634$$
$$\lg \frac{\eta''^2}{k^2} = 9{,}3041829 \qquad \lg \frac{\eta^2}{k^2} = 9{,}4683722$$
$$\lg y'' = 0{,}0000345 \qquad \lg y = 0{,}0000504$$
$$\lg \tau''_1 = 8{,}9331298$$
$$\lg \tau'_1 = 9{,}2755706$$
$$\lg \tau_1 = 9{,}0123443$$

woraus sich endlich für die Hypothese II. ergeben:

$$\lg P_1 = 9{,}9208014$$
$$\lg Q_1 = 7{,}9459413.$$

25.

Es folgt jetzt die zweite Annäherung. Berechnet man mit den eben ermittelten Werthen von P_1 und Q_1 von Neuem die in den Abschnitten IV. V. VI. VII. enthaltenen Gröſsen, so erhält man:

Hypothese II.

$$\text{IV.}\left\{\begin{array}{l} \lg c^0 = 2{,}6055366 \\ \lg k^0 = 0{,}2329228 \\ \lg l^0 = 0{,}2504479 \\ \lg \mu = 0{,}4142551 \\ \lg m = 0{,}4808856 \\ \quad q = +13^\circ 35' 4{,}''52 \\ \quad z = 14^\circ\, 12'\, 54{,}''20 \end{array}\right. \qquad \left.\begin{array}{l} \lg r' = 0{,}3949410 \\ \lg \varrho' = 0{,}1803690 \\ \lg n = 9{,}7368917 \\ \lg n'' = 9{,}6576931 \\ \lg \varrho = 0{,}1735852 \\ \lg \varrho'' = 0{,}1902865 \end{array}\right\}\text{V.}$$

$$\left.\begin{array}{lll} \lg r = 0{,}3966720 & \lg r' = 0{,}3949410 & \lg r'' = 0{,}3928356 \\ \lg \operatorname{tg} \nu = 9{,}3151454 & \lg \operatorname{tg} \nu' = 9{,}3076709 & \lg \operatorname{tg} \nu'' = 9{,}2981931 \\ \lambda = 267^\circ 2' 48{,}''95 & \lambda' = 268^\circ 15' 47{,}''02 & \lambda'' = 269^\circ 43' 59{,}''69 \\ \Omega = 138^\circ 37' 19{,}''64 & i = 14^\circ 46' 25{,}''77 & \\ u = 127^\circ 29' 26{,}''51 & u' = 128^\circ 41' 51{,}''93 & u'' = 130^\circ 9' 33{,}''09 \end{array}\right\} \text{VI.}$$

Die Proben stimmen hier zufällig ganz genau. Bei $\lg r'$ völlig, der zweite Werth von $\lg \operatorname{tg} \nu'$ wird gefunden $= 9{,}3076708$ um eine Einheit verschieden. Die neuen Werthe von n und n'' geben:

$$\lg n = 9{,}7368917 \qquad \lg n'' = 9{,}6576933,$$

ebenfalls ganz identisch oder nur um 2 Einheiten der letzten Decimale von den früheren verschieden. Endlich finden sich:

$$\left.\begin{array}{ll} \psi'' = 44^\circ 56' 34{,}''47 & \psi = 44^\circ 55' 50{,}''02 \\ \lg \cos \gamma'' = 9{,}9999751 & \lg \cos \gamma = 9{,}9999634 \\ \lg \frac{\eta''^2}{k^2} = 9{,}3045846 & \lg \frac{\eta^2}{k^2} = 9{,}4687700 \\ \lg y'' = 0{,}0000346 & \lg y = 0{,}0000504 \end{array}\right\} \text{VII.}$$

Die Glieder vierter Ordnung bei $\lg y''$ und $\lg y$ betragen nur etwa 0,01 letzten Decimale. Man erhält folglich hieraus:

$$\lg P_2 = 9{,}9208013 \qquad \lg Q_2 = 7{,}9459407,$$

welche bis auf eine und resp. 6 Einheiten der letzten Decimale stimmen mit den anfänglichen $\lg P_1$ und $\lg Q_1$. Die Näherung ist folglich beendigt, und eine neue Verbesserung der Zeiten, so wie eine dritte und folgende Hypothese, welche die Berechnung der Gröfsen IV-VII. von neuem erforderte, ist unnöthig.

26.

Es folgt dann die Bestimmung der übrigen Elemente:

$$\text{VIII.} \qquad \operatorname{tg} \psi' = \sqrt{\frac{r''}{r}}, \quad \frac{\eta'^2}{k^2} = \frac{(t''-t)^2}{(r \sec \psi')^3}$$

$$\sin \tfrac{1}{2}(u''-u) = \sin \gamma' \cos G'$$

$$\cos 2\psi' \cos \tfrac{1}{2}(u''-u) = \sin \gamma' \sin G'$$

$$\sin 2\psi' \cos \tfrac{1}{2}(u''-u) = \cos \gamma'$$

$$\lg y' = a'\frac{\eta'^2}{k^2} + \left(a''\frac{\eta'^2}{k^2} - b''\frac{\eta'^4}{k^4}\right) + \left(a'''\frac{\eta'^2}{k^2} - b'''\frac{\eta'^4}{k^4} + c'''\frac{\eta'^6}{k^6}\right)\ldots$$

$$p = \left(\frac{y''rr''\sin(u''-u)}{\tau''_1}\right)^2 = \left(\frac{y'rr''\sin(u''-u)}{\tau'_1}\right)^2 = \left(\frac{yr'r''\sin(u''-u')}{\tau_1}\right),$$

aus deren Übereinstimmung unter sich eine **vierte** Prüfung hervorgeht, welche zugleich zeigt, ob die Annäherung weit genug getrieben ist. Ferner wird gesucht:

$$\sin\tfrac{1}{4}(E''-E)^2 = \frac{\eta'^2}{y'^2\cos\gamma'^3} - \frac{\sin\frac{1}{2}\gamma'^2}{\cos\gamma'}$$

$$a\cos\phi = \frac{\sin\frac{1}{2}(u''-u)}{\sin\frac{1}{2}(E''-E)}\sqrt{rr''},$$

wo $\lg k^2 = 6{,}4711629$

$$e\sin\left(\omega - \tfrac{1}{2}(u''+u)\right) = \frac{p}{\cos\gamma'\sqrt{rr''}}\operatorname{tg} G'$$

$$e\cos\left(\omega - \tfrac{1}{2}(u''+u)\right) = \frac{p}{\cos\gamma'\sqrt{rr''}} - \sec\tfrac{1}{2}(u''-u)$$

Die Übereinstimmung von ϕ aus

$$\sin\phi = e, \qquad \cos\phi = \frac{p}{a\cos\phi}$$

ist eine **fünfte** Prüfung. Man ermittelt nun:

$$a = \frac{p}{(a\cos\phi)^2} \text{ oder } = p\sec\phi^2$$

$$\mu = \frac{k}{a^{\frac{3}{2}}}, \qquad \lg k = 3{,}5500066$$

$$\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}E = \operatorname{tg}(45-\tfrac{1}{2}\phi)\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}(u-\omega)$$
$$\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}E' = \operatorname{tg}(45-\tfrac{1}{2}\phi)\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}(u'-\omega)$$
$$\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}E'' = \operatorname{tg}(45-\tfrac{1}{2}\phi)\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}(u''-\omega)$$
$$M = E - e\sin E$$
$$M' = E' - e\sin E'$$
$$M'' = E'' - e\sin E''$$

Endlich giebt M^0 die **sechste** und letzte Prüfung wegen

$$M^0 = M - \mu(t_1 - T)$$
$$= M' - \mu(t'_1 - T)$$
$$= M'' - \mu(t''_1 - T),$$

welche Werthe innerhalb der Grenzen der Genauigkeit der Tafeln übereinstimmen müssen.

Hier wird man finden:

$$\psi' = 44^\circ\,52'\,24{,}''49, \qquad \lg\frac{\eta'^2}{k^2} = 9{,}9926144,$$

$$\gamma' = 1\;\;21\;\;28{,}91, \qquad \lg\operatorname{tg} G' = 9{,}2779091,$$

$$\lg y' = 0{,}0001685.$$

Die Glieder 4ter Ordnung bewirken auch hier nur 0,1 der letzten Decimale. Es wird ferner:

$$\lg p = 0{,}3641846, \quad 0{,}3641842, \quad 0{,}3641840,$$

welche Werthe völlig stimmen, weil eigentlich $\lg\sqrt{p}$ gefunden wird. Weiter ergiebt sich:

$$\tfrac{1}{2}(E''-E) = 1^\circ\,24'\,20{,}''33, \qquad \lg a\cos\phi = 0{,}3721181,$$

$$\omega = 239\;\;51\;\;26{,}12, \qquad \lg e = 9{,}2774038.$$

Aus e wird $\lg\cos\phi = 9{,}9920664$, während die Verbindung von p und $a\cos\phi$ giebt: 9,9920661. Der erstere Werth wird vorzuziehen sein, da die kleinen Winkel den zweiten unsicher machen. Dann hat man

$$\lg a = 0{,}3800514 \qquad \mu = 954{,}''83756$$

$$E = 258^\circ\;\;6'\;\;50{,}''28 \qquad M = 268^\circ\,44'\;\;1{,}''31$$

$$E' = 259\;\;23\;\;19{,}30 \qquad M' = 270\;\;\;3\;\;19{,}88$$

$$E'' = 260\;\;55\;\;30{,}96 \qquad M'' = 271\;\;38\;\;30{,}65.$$

Endlich findet man für T = Juli 10,40138:

$$M^0 = 270^\circ\,3'\,19{,}''89$$
$$19{,}88$$
$$19{,}91,$$

bei welchen die Unterschiede nicht verbürgt werden können. Sie würden ganz verschwinden, wenn $E'-E$ so erhalten wäre, wie es aus dem genauer bestimmten $\frac{1}{2}(E''-E)$ hervorgeht, nämlich die Secunden 40,″66, statt zuletzt 40,″68. Es sind folglich die Elemente:

Epoche 1847 Juli 10,40138
Mittl. Anom. 270° 3′ 19,″89
Mittl. Länge 288 32 5,65

Länge des Perih. $= \omega + \Omega =$	18° 28′ 45,″76	M. Äqu. Juli 10
Knoten	138 37 19,64	
Neigung	14 46 25,77	
Excentricit. Winkel	10 55 6,16	
Excentricität	0,1894104	
lg a	0,3800514	
Mittl. tägl. sider. Beweg.	954,″83756	

27.

Berechnet man nun mit diesen Elementen wiederum die Örter des Planeten für die Zeiten, wann das Licht von ihm ausging, oder für

$$t_1 = \text{Juli } 5{,}41772, \quad t_1' = \text{Juli } 10{,}40138, \quad t_1'' = \text{Juli } 16{,}38223,$$

und verbindet die so gefundenen heliocentrischen Werthe mit den Erdörtern oder den Sonnencoordinaten, welche für die Zeiten gelten, wo der Lichtstrahl in das Auge kam, also für

$$t = \text{Juli } 5{,}42671, \quad t_1' = \text{Juli } 10{,}41048, \quad t'' = \text{Juli } 16{,}39150,$$

so müssen diese Sonnenörter auf dasselbe mittlere Äquinoctium bezogen werden, für welches die Elemente gelten, oder es muſs

$$\odot^0 - \Delta\alpha^0 - \pi^0 (t - T) \text{ und } R^0$$

genommen werden, so wie auch die mittlere Schiefe der Ekliptik für dieselbe Zeit. Man hat dann:

$\odot = 103°\ 9'\ 10{,}''3$	$\sigma = -0{,}''11$	$\lg R = 0{,}0071991$
$\odot' = 107\ 54\ 19{,}8$	$\sigma' = -0{,}57$	$\lg R' = 0{,}0071551$
$\odot'' = 113\ 36\ 44{,}6$	$\sigma'' = -0{,}34$	$\lg R'' = 0{,}0070205$

und die mittlere Schiefe $= 23°\ 27'\ 33{,}''08$. Mit den bekannten Constanten

$$r\ (9{,}9937407) \sin (109°\ 25'\ 57{,}''36 + v)$$
$$r'\ (9{,}9902630) \sin (\ 21\ \ 31\ \ 52{,}91 + v')$$
$$r''\ (9{,}4294602) \sin (341\ \ 38\ \ 41{,}55 + v'')$$

wo die eingeklammerten Zahlen Logarithmen sind und v, v', v'' die wahren Anomalien, erhält man:

1847	AR.	Decl.	lg Entf. v. ♂
	° ′ ″	° ′ ″	
Juli 5,42671	256 51 12,08	— 4 8 33,18	0,1970713
„ 10,41048	255 55 14,06	— 4 40 20,83	0,2022931
„ 16,39150	254 59 33,40	— 5 23 7,05	0,2102652

Um diese Örter mit den ursprünglichen Beobachtungen vergleichen zu können, sind sie auf das jedesmalige scheinbare Äquinoctium zu reduciren, sowie die Fixstern-Aberration und die Parallaxe an sie anzubringen. Folgende Werthe wurden erhalten, wobei die Parallaxe bei der AR. wegfällt, da die Beobachtungen im Meridian angestellt waren:

AR.			Decl.			
Nut. u. Pr.	Aberr.	Summe	Nut. u. Pr.	Aberr.	Par.	Summe
+ 4,09	+ 18,28	+ 22,37	+ 8,67	— 4,55	+ 1,12	+ 5,24
+ 4,88	+ 17,35	+ 22,23	+ 8,50	— 4,52	+ 1,64	+ 5,62
+ 5,82	+ 16,06	+ 21,88	+ 8,26	— 4,49	+ 2,09	+ 5,86

und damit ergeben sich die folgenden Werthe, denen die Unterschiede mit den Beobachtungen, wie sie in (21) zum Grunde gelegt wurden, beigefügt sind:

Berechn. AR.	Rechn.-Beob.	Berechn. Decl.	Rechn.-Beob.
° ′ ″	″	° ′ ″	
256 51 34,5	0,0	— 4 8 27,9	— 0,1
255 55 36,3	0,0	— 4 40 15,2	0,0
254 59 55,3	— 0,1	— 5 23 1,2	+ 0,1

Also völlig übereinstimmend, da die einzelnen Zehntheile, die hier noch als Unterschiede vorkommen, zum Theil wenigstens daraus herrühren, dafs bei den reducirten Planeten und Sonnenörtern in (21) die Hunderttheile weggelassen sind, um keine übertriebene Genauigkeit in Anspruch zu nehmen.

Auch die Entfernungen, welche aus der Berechnung sich ergeben, können nach der Formel (*D*) in (20) mit den Entfernungen, welche die Bahnbestimmung ergiebt, verglichen und damit geprüft werden. Die hier aufgeführten Logarithmen der Entfernungen sind die lg Δ, wo Δ die Entfernung des Planeten von dem Centrum der Erde ist. Die Bahnbestimmung dagegen giebt durch die $\varrho \sec \beta$, welche aus der letzten Annäherung folgen, die log Δ_1, oder die Entfernung des Planeten von dem

Durchschnittspunkte des Lichtstrahls mit der Ekliptik. Man hat nun hier aus der letzten Annäherung die folgenden lg ρ sec β, und aus der Formel (D) in (20) die Gröfsen, welche hinzugefügt werden müssen, um daraus lg Δ zu erhalten, woraus folgende Zusammenstellung hervorgeht:

lg ρ sec β	lg $\frac{\Delta}{\Delta_1}$	lg Δ	Rechn.-Bahnb.
0,1970999	— 0,0000285	0,1970714	— 1 Einheiten
0,2023247	— 0,0000314	0,2022933	— 2 der
0,2102970	— 0,0000315	0,2102655	— 3 7. Dec.

welche letzten lg Δ bis auf sehr wenige Einheiten der letzten Decimale, welche nicht verbürgt werden können, mit den oben aus der Rechnung nach den Elementen gefundenen übereinstimmen.

Aus ganz denselben reducirten Werthen, wie sie am Schlusse von (21) angeführt sind, hatte ich gleich nach der Entdeckung der Hebe schon früher ganz nach der Gaufsischen Methode Elemente abgeleitet, bei denen ebenfalls alle Proben und auch die Vergleichung mit den ursprünglichen Beobachtungsdaten fast eben so gut stimmten. Zur Vergleichung stelle ich diese Elemente am Schlusse noch her, da man vielleicht aus der Übereinstimmung und den doch noch stattfindenden Verschiedenheiten eine Vorstellung sich machen kann von dem, was eine strenge Berechnung derselben Daten bei verschiedenen Methoden zu leisten vermag, aber auch nicht völlig erreichen läfst.

Elemente nach der Gaufsischen Methode Epoche 1847 Juli 10,40138	Untersch. von den oben gefundenen
M^0 .... 269° 59′ 4″,74	+ 4′ 15″,15
L 288 31 2,43	+ 1 3,22
π 18 31 57,69	— 3 11,93
☊ 138 36 15,15	+ 1 4,49
i 14 46 43,40	— 0 17,63
ϕ 10 54 49,68	+ 0 16,48
e 0,1893320	+ 0,0000784
lg a 0,3800555	— 0,0000041
μ .... 954″,8239	+ 0″,0137

Zusatz.

Die nochmalige Umarbeitung dieser Darstellung des Problems hat mir noch eine Vervollkomnung der Lösung an die Hand gegeben, die ich nicht in die Zusammenstellung selbst einführen wollte, um nicht die schöne gleichmäfsige Behandlung der successiven Näherungen, die die Gaufsische Methode so höchst elegant macht, zu stören. Es bezieht sich nämlich dieser Zusatz allein auf den ersten Versuch einer Bahnbestimmung. Für eine solche erste Bahnbestimmung wird er aber nicht ganz unwichtig sein, wenigstens in den meisten und gewöhnlichsten Fällen.

Es ist nämlich einleuchtend, dafs wenn man zuerst statt der strengen Werthe

$$P = \frac{n''}{n}, \qquad Q = 2(n + n'' - 1)\, r'^3$$

die Näherungswerthe nimmt:

$$P = \frac{\tau''}{\tau}, \quad Q = \tau\tau'',$$

man dadurch eigentlich annimmt:

$$\frac{n''}{n} = \frac{\tau''}{\tau}, \qquad n + n'' = 1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3},$$

und folglich:

$$n'' = \frac{\tau''}{\tau'} \cdot \left\{1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3}\right\},$$

$$n = \frac{\tau}{\tau'} \cdot \left\{1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3}\right\}.$$

Die Reihenentwickelung in (5) am Schlusse giebt aber für diese ersten Glieder:

$$n'' = \frac{\tau''}{\tau'} \cdot \left\{1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \cdot \frac{2\tau'' + \tau}{3\tau''} + \ldots\right\}$$

$$n = \frac{\tau}{\tau'} \cdot \left\{1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \cdot \frac{2\tau + \tau''}{3\tau} + \ldots\right\},$$

so dafs die erste Annahme nur dann mit den ersten Gliedern völlig stimmt, wenn $\tau = \tau''$ oder die Zwischenzeiten ganz gleich sind, was selten oder nie in aller Strenge der Fall sein wird, wenngleich man sich diesem günstigsten Falle zu nähern suchen mufs. Es ist aber eigentlich kein Grund vorhanden, diese geringere Genauigkeit in die Formel einzuführen, weil man doch r' besonders mitnimmt.

Es zeigt sich daher auch in der ersten Gleichung von (8) und ihrer Entwickelung, bei Einführung von $\frac{\tau''}{\tau}$ und $\tau\tau''$, daſs das dort aufgeführte Glied

$$\frac{\tau\tau''}{6\tau' r'^3}(\tau-\tau'')\left\{R''\sin(L''-K)-R\sin(L-K)\right\}$$

gar nicht vernachläſsigt zu werden braucht. Es ist zwar nur ein kleines Glied dritter Ordnung, welches nur einen Fehler erster Ordnung in ϱ' hervorbringt, und alle Fehler dieser Ordnung wird man doch nicht vermeiden können. Aber es ist immer Regel, bei Näherungen nichts zu vernachläſsigen, was man mitnehmen kann, wenn es sich ohne zu groſse Opfer ermöglichen läſst.

Hier kann nun aber sehr leicht ganz die Form, die in den aufeinanderfolgenden Näherungen als die zweckmäſsigste gewählt ward, beibehalten werden. Man setze in die strenge Gleichung (6) am Schlusse:

$$\frac{\sin(\beta'-\beta^0)}{\cos\beta^0\operatorname{tg}J}\cdot\frac{\varrho'}{\cos\beta'}=R'\sin(L'-K)-nR\sin(L-K)-n''R''\sin(L''-K),$$

oder in den nachher eingeführten Bezeichnungen:

$$\frac{\varrho'}{\cos\beta'}=c-nb-n''d$$

die Werthe von n und n'' mit so vielen Gliedern hinein, als die alleinige Einführung von r' gestattet, so wird sie:

$$\frac{\varrho'}{\cos\beta'}=c-\frac{\tau b+\tau'' d}{\tau'}-\frac{\tau\tau''\left\{(\tau'+\tau)b+(\tau'+\tau'')d\right\}}{6\tau' r'^3},$$

oder

$$\frac{\varrho}{\cos\beta'}=c-\frac{\tau b+\tau'' d}{\tau+\tau''}\cdot\left\{1+\frac{\tau\tau''\left\{(2\tau+\tau'')b+(2\tau''+\tau)d\right\}}{3(\tau b+\tau'' d)}\cdot\frac{1}{2r'^3}\right\}$$

Vergleicht man diese aber mit der strengen Form, die nachher gewählt wird,

$$\frac{\varrho}{\cos\beta'}=c-\frac{b+Pd}{1+P}\cdot\left\{1+\frac{Q}{2r'^3}\right\},$$

so sieht man, daſs beide übereinkommen, wenn für die **erste** Näherung genommen wird:

$$P_0=\frac{\tau''}{\tau}$$

$$Q_0=\tau\tau''\frac{(2\tau+\tau'')b+(2\tau''+\tau)d}{3(\tau b+\tau'' d)}$$

$$=\tau\tau''\left\{1-\frac{(\tau-\tau'').(b-d)}{3(\tau b+\tau'' d)}\right\},$$

oder da
$$c^0 = \frac{b + Pd}{1 + P}$$
also für den Werth von P_0
$$c^0 = \frac{\tau b + \tau'' d}{\tau + \tau''},$$
so werden die Werthe, welche bei dem ersten Versuche zu wählen sind:
$$\left.\begin{aligned} P_0 &= \frac{\tau''}{\tau} \\ Q_0 &= \tau\tau''\left\{1 - \frac{1 - P_0}{1 + P_0} \cdot \frac{b - d}{3c^0}\right\} \end{aligned}\right\} (E)$$
wodurch die Berechnung von Q_0 nur wenig erschwert wird. Hat man bei dem ersten Versuche diese zum Grunde gelegt und damit r' und ϱ' ganz auf die angegebene Weise gefunden, so darf man aber nicht mehr n und n'' durch die in (13) angegebene Formel aus P und Q bestimmen, sondern mufs zu den hier benutzten Werthen derselben zurückgehen, welche so geschrieben werden können:
$$\left.\begin{aligned} n'' &= \frac{\tau''}{\tau'} \cdot \left\{1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \cdot \frac{2P_0 + 1}{3P_0}\right\} \\ n &= \frac{\tau}{\tau'} \cdot \left\{1 + \frac{\tau\tau''}{2r'^3} \cdot \frac{2 + P_0}{3}\right\} \end{aligned}\right\} (F)$$
In den Gleichungen (E) und (F) ist die einzige Abänderung enthalten, die aber nur bei dem ersten Versuche, wo noch keine Mittel vorhanden sind, dem strengen Werthe von P und Q sich nach den strengen Ausdrücken in (8) zu nähern, angewandt werden darf. Sie wird nur dann als nicht unwichtig sich zeigen, wenn die Zwischenzeiten merklich ungleich sind, und wird dann bewirken, dafs gleich bei dem ersten Versuche der Werth von P, also das Verhältnifs der beiden Dreiecksflächen $[r'r'']$ und $[rr']$, nicht unbeträchtlich der Wahrheit näher kommt, als wenn man diese Werthe nicht einführt. Bei den neuerdings so häufig vorgekommenen Anwendungen war es fast immer auffallend, wie regelmäfsig die Dreiecksflächen in entgegengesetztem Sinne, so dafs wenn die eine zu grofs war, die andere verhältnifsmäfsig eben so viel zu klein ausfiel, durch die erste Verbesserung corrigirt werden mufsten. Diesem kleinen Übelstande wird durch diese Werthe so abgeholfen, dafs man in den meisten Fällen bei einer ersten vorläufigen Bahnbestimmung sich die erste Verbesserung selbst ersparen kann. Die Zwischenzeiten

sind dabei immer so klein, dafs der noch übrigbleibende geringe Vortheil, den man durch die ganz scharfe Darstellung sehr nahe liegender Beobachtungen erreicht, die Mühe der Wiederholung der Rechnung nicht ersetzt, sobald man nach (*E*) und (*F*) in *P* alle Glieder mitnimmt, die man mitnehmen kann.

Um den Vortheil, den man auf diesem Wege erreicht, auch an einem Beispiele vor Augen zu legen, will ich die Data, welche der Hypothese II. zum Grunde liegen, also die Zeiten t_1, t_1', t_1'', nach den Formeln (*E*) und (*F*) so behandeln, als würden sie bei dem ersten Versuche zum Grunde gelegt, weil bei der strengen Auflösung, die sich daran knüpft, unmittelbar vor Augen gelegt werden kann, wie grofs der Fehler ist. Aufserdem mögen sie auch für

$$P = \frac{\tau_1''}{\tau_1}, \quad Q = \tau_1 \tau_1''$$

ganz nach der ersten Weise entwickelt werden und beides mit den strengen Werthen zusammengestellt. Man erhält dann:

	Erste Meth.	Formel (*E*) u. (*F*)	Strenge Werthe
lg P_0	9,9207855	9,9207855	9,9208014
lg Q_0	7,9454741	7,9472561	7,9459413
lg c^0	2,6055361	2,6055361	2,6055366
lg k^0	0,2330443	0,2330443	0,2329228
lg l^0	0,2499802	0,2517622	0,2504479
lg μ	0,4143329	0,4143329	0,4142551
lg m	0,4803401	0,4821221	0,4808856
q	13° 34′ 55,″60	13° 34′ 55,″60	13° 35′ 4,″53
z'	14 12 39,96	14 12 51,24	14 12 54,20
lg r'	0,3950594	0,3949656	0,3949410
lg ρ'	0,1805592	0,1804087	0,1803690
lg n	9,7368987	9,7368918	9,7368917
lg n''	9,6576842	9,6576927	9,6576931

Die drei letzten Werthe, die einzigen, welche zur weiteren Rechnung und Bahnbestimmung noch in Anwendung kommen, stimmen für lg n und lg n'' eigentlich vollkommen, und auch lg ϱ' weicht bei Anwendung der Formeln (*E*) und (*F*) nur um $3\frac{1}{2}$ Einheiten der fünften Decimale von dem strengen Werthe ab, während die erste Methode ihn um 2 Einheiten der vierten Decimale irrig giebt. Allerdings sind die Zwi-

schenzeiten ungleich, 5 und 6 Tage, aber diese Ungleichheit ist doch eine nicht allzubedeutende und möchte häufig vorkommen.

Man kann noch fragen, welche Werthe von P und Q nach der ersten Methode würden haben angenommen werden müssen, um dieselben Zahlen für lg ϱ', lg n, lg n'' zu geben, welche aus den Formeln (E) und (F) folgen. Es ist dabei sogleich:

$$\lg (P) = \lg \frac{n''}{n} = 9{,}9208009.$$

Berechnet man hiemit die davon abhängigen Werthe, so wird

$$\lg (c^0) = 2{,}6055366$$
$$\lg (k^0) = 0{,}2329228$$
$$\lg (\mu) = 0{,}4142551$$
$$(q) = 13°35'\ 4{,}''52$$

Ferner ist: $(z') = 14\ 15\ 51{,}24$ . . . unverändert, weil r' dasselbe geblieben ist. Da nun

$$Q = \frac{2\mu r'^3}{c^0} \cdot \frac{\sin (z' - q)}{\sin z'},$$

so erhält man: $\lg (Q) = 7{,}9454725.$

Die Resultate, welche man mit (E) und (F) erhalten hat, entsprechen folglich der in folgender Zusammenstellung enthaltenen Annahme für P und Q, wenn man mit ihnen ganz nach der ersten Methode verfahren wäre, und können nun mit der früheren Annahme $\frac{\tau''}{\tau}$ und $\tau\tau''$, so wie mit den strengen Werthen verglichen werden:

	Erste Methode	Formel (E) u. (F)	Strenge Werthe
lg P	9,9207855	9,9208009	9,9208014
lg Q	7,9454741	7,9454725	7,9459413

Auch hier ist ebenfalls, da P fast völlig richtig ist, und die Unterschiede bei Q überhaupt nur einen weit geringeren Einfluſs äuſsern, der Vortheil der Formeln (E) und (F) sehr sichtbar. Es wird bei ihnen die Bedingung der constanten Flächengeschwindigkeit beträchtlich genauer erfüllt, wenn die Zwischenzeiten ungleich sind, während der bestimmte Werth derselben, welcher unserm Sonnensysteme zukommt, derselbe wie bei der ersten Methode bleibt.

Führt man bei dem ersten Beispiele in der *Theoria motus* pg. 167 ff. für die ursprünglichen Zeiten die Rechnung aus, so erhält man, da hier die Zeiten etwa in demselben Verhältnisse (10 und 12 Tage) ungleich sind:

	Erster Versuch nach Gaufs	Formel (*E*) u. (*F*)	Verbesserte oder strenge Werthe
$\lg \rho'$	0,0781694	0,0799288	0,0798139
$\lg n$	9,6584312	9,6584793	9,6584752
$\lg n''$	9,7375329	9,7374828	9,7374863

wo ebenfalls die gröfsere Annäherung ungemein merklich ist. Die Resultate der Formeln dieses Zusatzes entsprechen einer Annahme für P und Q, wenn man die ursprüngliche Ableitung, welche auch bei den nachherigen Verbesserungen befolgt wird, darauf anwendet, von:

$$\lg P = 0{,}0790035, \quad \lg Q = 8{,}5477583,$$

während die wahren Werthe sind:

$$\lg P = 0{,}0790111, \quad \lg Q = 8{,}5476193,$$

und bei dem ersten Versuche von Gaufs zum Grunde gelegt ward:

$$\lg P = 0{,}0791018, \quad \lg Q = 8{,}5477588,$$

so dafs auch hier P der Wahrheit ungemein nahe kommt, während Q dasselbe bleibt.

Um vollständig diese Verhältnisse zu übersehen, seien die Gaufsischen Werthe der ersten Annahme

$$P = \frac{\tau''}{\tau}, \quad Q = \tau\tau''$$

die hier vorgeschlagenen

$$P_0 = \frac{\tau''}{\tau}, \qquad Q_0 = \tau\tau'' - \frac{\tau\tau''(\tau - \tau'').(b - d)}{3(b\tau + d\tau'')},$$

Die jedesmal stattfindende Form der Endgleichung ist:

$$\varrho' \sec \beta' = c - \frac{b + Pd}{1 + P} \cdot \left(1 + \frac{Q}{2r'^3}\right).$$

Wenn ϱ' und r' ihren Werth behalten sollen, so mufs ein geändertes P auch eine andere Annahme von Q bedingen und umgekehrt. Der Zusammenhang zwischen den Änderungen von P und Q bei constantem r', und folglich auch constantem ϱ', findet sich durch Differentiation:

$$dQ = \left(1 + \frac{Q}{2r'^3}\right) \cdot \frac{b-d}{b+dP} \cdot \frac{2r'^3}{1+P} dP,$$

oder wenn man von $P = \frac{\tau''}{\tau}$ ausgeht und $1 + \frac{Q}{2r'^3} = 1$ setzt,

$$dQ = \frac{b-d}{b\tau + d\tau''} \cdot \frac{2r'^3\tau^2}{\tau'} dP.$$

Wenn man folglich statt Q_0 den Werth Q beibehalten will, so wird sein müssen:

$$dQ_0 = + \frac{\tau\tau''(\tau - \tau'').(b-d)}{3(b\tau + d\tau'')} = \frac{b-d}{b\tau + d\tau''} \cdot \frac{2r'^3\tau^2}{\tau'} dP_0,$$

woraus sich findet:

$$dP_0 = \frac{\tau - \tau''}{6r'^3} \cdot \frac{\tau'\tau''}{\tau}.$$

Mit der Hypothese P_0 und Q_0 mufs folglich übereinstimmen die Hypothese

$$P_1 = \frac{\tau''}{\tau} + \frac{\tau''}{\tau} \cdot \frac{\tau'(\tau - \tau'')}{6r'^3}, \qquad Q_1 = \tau\tau''.$$

Der Werth von $\frac{n''}{n}$ ist aber nach der Formel (F):

$$\frac{n''}{n} = \frac{\tau''}{\tau} \cdot \left\{1 + \frac{\tau'(\tau - \tau'')}{6r'^3}\right\},$$

so dafs P_0 und Q_0 die ersten Glieder der Entwickelung von n und n'' enthalten, und zwar vollständig so weit sie nur noch blofse Functionen von r' sind, während bei der ersten Annahme von Gaufs, oder bei P und Q, in P diese Glieder fehlen.

Wenn bei Benutzung von den Werthen von r' und ϱ', die aus der Annahme P_0 und Q_0 folgen, man bei dem angenommenen P_1 nicht ganz genau $Q_1 = \tau\tau''$ findet, so liegt das an der bei den hier vorkommenden kleinen Gröfsen nicht zureichenden Genauigkeit der 7 stelligen Logarithmen, wenn nämlich überhaupt die ersten Differentialquotienten noch ausreichen. In den obigen Beispielen ist die grofse Übereinstimmung zwischen Q_1 und $\tau\tau''$ oder Q in der That nur zufällig. Die Unterschiede hätten bis zu Einheiten der fünften Decimale steigen können.

Tafel I. $m \sin z^4 = \sin(z - q)$. m und q positiv.

			z'		z''		z'''	
q	lg m'	lg m''	m''	m'	m'	m''	m''	m'
			° ′	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
1	4,2976	9,9999	1 0	1 20	1 20	89 40	89 40	177 37
2	3,3950	9,9996	2 0	2 40	2 40	89 20	89 20	175 14
3	2,8675	9,9992	3 0	4 0	4 0	89 0	89 0	172 52
4	2,4938	9,9986	4 0	5 20	5 20	88 40	88 40	170 28
5	2,2045	9,9978	5 0	6 41	6 41	88 19	88 19	168 5
6	1,9686	9,9968	6 0	8 1	8 1	87 59	87 59	165 41
7	1,7698	9,9957	7 1	9 22	9 22	87 38	87 38	163 18
8	1,5981	9,9943	8 1	10 42	10 42	87 18	87 18	160 53
9	1,4473	9,9928	9 2	12 3	12 3	86 57	86 57	158 28
10	1,3130	9,9911	10 3	13 25	13 25	86 35	86 35	156 3
11	1,1922	9,9892	11 5	14 46	14 46	86 14	86 14	153 37
12	1,0824	9,9871	12 6	16 8	16 8	85 52	85 52	151 10
13	0,9821	9,9848	13 9	17 31	17 31	85 29	85 29	148 43
14	0,8898	9,9823	14 12	18 53	18 53	85 7	85 7	146 14
15	0,8045	9,9796	15 16	20 17	20 17	84 43	84 43	143 45
16	0,7254	9,9767	16 20	21 40	21 40	84 20	84 20	141 14
17	0,6518	9,9736	17 26	23 5	23 5	83 55	83 55	138 42
18	0,5830	9,9702	18 33	24 30	24 30	83 30	83 30	136 9
19	0,5185	9,9667	19 41	25 56	25 56	83 4	83 4	133 34
20	0,4581	9,9629	20 51	27 23	27 23	82 37	82 37	130 58
21	0,4013	9,9588	22 2	28 50	28 50	82 10	82 10	128 19
22	0,3479	9,9545	23 15	30 19	30 19	81 41	81 41	125 38
23	0,2976	9,9499	24 31	31 49	31 49	81 11	81 11	122 55
24	0,2501	9,9451	25 49	33 20	33 20	80 40	80 40	120 9
25	0,2053	9,9400	27 10	34 53	34 53	80 7	80 7	117 20
26	0,1631	9,9345	28 35	36 28	36 28	79 32	79 32	114 27
27	0,1232	9,9287	30 4	38 5	38 5	78 55	78 55	111 30
28	0,0857	9,9226	31 38	39 45	39 45	78 15	78 15	108 27
29	0,0503	9,9161	33 18	41 27	41 27	77 33	77 33	105 19
30	0,0170	9,9092	35 5	43 13	43 13	76 47	76 47	102 3
31	9,9857	9,9019	37 1	45 4	45 4	75 56	75 56	98 37
32	9,9565	9,8940	39 9	47 1	47 1	74 59	74 59	95 0
33	9,9292	9,8856	41 33	49 6	49 6	73 54	73 54	91 6
34	9,9040	9,8765	44 21	51 22	51 22	72 38	72 38	86 49
35	9,8808	9,8665	47 47	53 58	53 58	71 2	71 2	81 53
36	9,8600	9,8555	52 31	57 13	57 13	68 47	68 47	75 40
q'	9,8443	8,8443	63 26	63 26	63 26	63 26	63 26	63 26

$\sin q' = \frac{3}{5}$, $q' = 36° 52{,}2$.

Tafel I. $m \sin z' = \sin(z + q)$. m und q positiv.

q	lg m'	lg m''	z' m'	z' m''	z'' m''	z'' m'	z''' m'	z''' m''
1°	4,2976	9,9999	2° 23'	90° 20'	90° 20'	178° 40'	178° 40'	179° 0'
2	3,3950	9,9996	4 46	90 40	90 40	177 20	177 20	178 0
3	2,8675	9,9992	7 8	91 0	91 0	176 0	176 0	177 0
4	2,4938	9,9986	9 32	91 20	91 20	174 40	174 40	176 0
5	2,2044	9,9978	11 55	91 41	91 41	173 19	173 19	175 0
6	1,9686	9,9968	14 19	92 1	92 1	171 59	171 59	174 0
7	1,7698	9,9957	16 42	92 22	92 22	170 38	170 38	172 59
8	1,5981	9,9943	19 7	92 42	92 42	169 18	169 18	171 59
9	1,4473	9,9928	21 32	93 3	93 3	167 57	167 57	170 58
10	1,3130	9,9911	23 57	93 25	93 25	166 35	166 35	169 57
11	1,1922	9,9892	26 23	93 46	93 46	165 14	165 14	168 55
12	1,0824	9,9871	28 50	94 8	94 8	163 52	163 52	167 54
13	0,9821	9,9848	31 17	94 31	94 31	162 29	162 29	166 51
14	0,8898	9,9823	33 46	94 53	94 53	161 7	161 7	165 48
15	0,8045	9,9796	36 15	95 17	95 17	159 43	159 43	164 44
16	0,7254	9,9767	38 46	95 40	95 40	158 20	158 20	163 40
17	0,6518	9,9736	41 18	96 5	96 5	156 55	156 55	162 34
18	0,5830	9,9702	43 51	96 30	96 30	155 30	155 30	161 27
19	0,5185	9,9667	46 26	96 56	96 56	154 4	154 4	160 19
20	0,4581	9,9629	49 2	97 23	97 23	152 37	152 37	159 9
21	0,4013	9,9588	51 41	97 50	97 50	151 10	151 10	157 58
22	0,3479	9,9545	54 22	98 19	98 19	149 41	149 41	156 45
23	0,2976	9,9499	57 5	98 49	98 49	148 11	148 11	155 29
24	0,2501	9,9451	59 51	99 20	99 20	146 40	146 40	154 11
25	0,2053	9,9400	62 40	99 53	99 53	145 7	145 7	152 50
26	0,1631	9,9345	65 33	100 28	100 28	143 32	143 32	151 25
27	0,1232	9,9287	68 30	101 5	101 5	141 55	141 55	149 56
28	0,0857	9,9226	71 33	101 45	101 45	140 15	140 15	148 22
29	0,0503	9,9161	74 41	102 27	102 27	138 33	138 33	146 42
30	0,0170	9,9092	77 58	103 13	103 13	136 46	136 46	144 55
31	9,9857	9,9019	81 23	104 4	104 4	134 56	134 56	142 59
32	9,9565	9,8940	85 0	105 1	105 1	132 59	132 59	140 51
33	9,9292	9,8856	88 54	106 6	106 6	130 54	130 54	138 27
34	9,9040	9,8765	93 11	107 22	107 22	128 38	128 38	135 39
35	9,8808	9,8665	98 7	108 58	108 58	126 2	126 2	132 13
36	9,8600	9,8555	104 20	111 13	111 13	122 47	122 47	127 29
q'	9,8443	9,8443	116 34	116 34	116 34	116 34	116 34	116 34

$\sin q' = \frac{3}{5}$, $q' = 36^\circ\ 52{,}'2$.

Tafel II. Bestimmung von $\log y$.

lg cos γ	a''		a'''		b'''	
0,000	0,000		0,000		0,0000	
		9,458		36		119
9,999	9,458		0,036		0,0119	
		9,437		107		118
9,998	18,895		0,143		0,0237	
		9,415		177		118
9,997	28,310		0,320		0,0355	
		9,393		248		118
9,996	37,703		0,568		0,0473	
		9,371		317		117
9,995	47,074		0,885		0,0590	
		9,350		387		118
9,994	56,424		1,272		0,0708	
		9,329		455		116
9,993	65,753		1,727		0,0824	
		9,307		524		117
9,992	75,060		2,251		0,0941	
		9,286		591		117
9,991	84,346		2,842		0,1058	
		9,264		659		116
9,990	93,610		3,501		0,1174	
		9,243		725		116
9,989	102,853		4,226		0,1290	
		9,222		792		116
9,988	112,075		5,018		0,1406	
		9,201		858		115
9,987	121,276		5,876		0,1521	
		9,179		923		115
9,986	130,455		6,799		0,1636	
		9,157		988		115
9,985	139,613		7,787		0,1751	
		9,137		1,052		114
9,984	148,750		8,839		0,1865	
		9,116		1,117		115
9,983	157,866		9,956		0,1980	
		9,095		1,180		114
9,982	166,961		11,136		0,2094	
		9,075		1,244		114
9,981	176,036		12,380		0,2208	
		9,053		1,306		113
9,980	185,089		13,686		0,2321	

$$\operatorname{tg}\psi' = \sqrt{\frac{r''}{r}}, \qquad \cos\gamma' = \sin 2\psi' \cos\tfrac{1}{2}(u''-u),$$

$$\frac{\eta'^2}{k^2} = \frac{(t''-t)^2}{(r\sec\psi'^2)^3},$$

$$\lg y' = a'\frac{\eta'^2}{k^2}$$ Glied d. 2. Ordng.

$$+ a''\frac{\eta'^2}{k^2} - b''\frac{\eta'^4}{k^4}$$ » » 4. »

$$+ a'''\frac{\eta'^2}{k^2} - b'''\frac{\eta'^4}{k^4} + c'''\frac{\eta'^6}{k^6}$$ » » 6. »

$a' = 1712,324$ $\lg a' = 3,2338859$

$b'' = 1,0817$ $\lg b'' = 0,0341076$

$c''' = 0,0010149$ $\lg c''' = 7,0064167$

Die Einheit ist die 7te Decimale des brigg. Logarithmus von y'.

Neu entdeckte Planeten.

Die von Jahr zu Jahr sich vermehrenden Entdeckungen von neuen Planeten machen es nicht mehr möglich, mit Sicherheit hinlänglich genaue Ephemeriden dieser zahlreichen Weltkörper in dem Jahrbuche zu versprechen, wie auch schon in dem gegenwärtigen Bande zwei derselben, die für Astraea und für Hygiea, fehlen. Es kann erst eine Einrichtung zur Erreichung dieses Zweckes getroffen werden, wenn einmal die Zahl der neuen Planeten wenigstens für eine Zeitlang als geschlossen angesehen werden kann, und wenn zweitens die Bestimmung der Elemente eines jeden eine solche Genauigkeit erreicht hat, dafs sie keiner jährlichen Verbesserung mehr bedarf, sondern wie bei Ceres, Pallas, Juno und Vesta für eine lange Reihe von Jahren das Elementensystem beibehalten werden kann. Bis dahin ist die Festsetzung der Elemente und die Bestimmung des Laufes der Planeten eine Arbeit, die nur dann mit Erfolg gekrönt werden wird, wenn für jeden Planeten ein Astronom es sich zur Aufgabe stellt, consequent mehrere Jahre hindurch den Lauf zu verfolgen, die Störungsrechnungen zu machen und die Elemente den Beobachtungen anzuschliefsen, wie bei der Ceres, Pallas und Juno Gaufs durch seine Schüler es in einer solchen Weise gethan hat, dafs bei dem Beginne des astronomischen Jahrbuchs in seiner jetzigen Gestalt, auf die ermittelten Elemente sogleich die Berechnung gegründet, oder doch aus den beobachteten und berechneten Oppositionen leicht das zugehörige Elementensystem hergeleitet werden konnte.

Wenngleich leider die Ungunst der Zeitumstände mehrere Sternwarten in Deutschland hat eingehen lassen, so glaube ich doch, dafs die drei Astronomen in Königsberg, Professor Galle in Breslau, Professor Rosenberger in Halle, die Leipziger, Göttinger, Seeberger und Bonner Sternwarte, verbunden mit den Kräften hier in Berlin, die Wiener und Münchener Sternwarte, wenn eine Übereinkunft getroffen würde und die Verpflichtung für bestimmte Planeten übernommen, mehr als hinreichen würden, um selbst eine noch beträchtlich gröfsere Zahl von kleinen

Planeten regelmäfsig der Berechnung zu unterwerfen, und nach 6 bis 8 Jahren für jeden Elemente zu ermitteln, die als definitiv wenigstens für eine Zeitlang zu betrachten wären. Die Bearbeitung eines Planeten ist keinesweges so zeitraubend, dafs dadurch den andern astronomischen Geschäften Abbruch geschähe, und mit der gröfsten Bereitwilligkeit würde ich das, was von den regelmäfsigen Berechnungen des Jahrbuchs dazu erforderlich sein möchte, mitzutheilen mich beeilen. Es ist überdem meistens schon in den gedruckten Bänden, die immer 3 Jahre voraus sind, enthalten. Wenn indessen diese Übereinkunft nicht getroffen werden sollte, so wird es nicht möglich sein, in dem noch immer fortdauernden Zustande der successiven Verbesserung, in welchem sich die Elemente der neuesten Planeten befinden, eine Jahres-Ephemeride zu verbürgen. In dem gegenwärtigen Bande sind 11 Planeten-Ephemeriden der sogenannten kleinen und neu entdeckten Planeten hier in Berlin berechnet worden, wozu noch für dieses Jahr der Comet von Pons kam, der im März 1852 zur Sonne zurückkehrt. Aufserdem wurden zwei von Herrn Dr. Brünnow berechnet und eine von Herrn Schubert in Cambridge in Nordamerika. Es kann unter diesen Umständen nicht verlangt werden, dafs die Elemente so gefeilt sind, als sie sein könnten, wenn jeder Planet gewissermafsen das Eigenthum eines bestimmten Astronomen geworden wäre.

Die vorhandene Schwierigkeit zeigt sich am deutlichsten aus den Äufserungen, mit denen Herr Observ. d'Arrest in Leipzig, unter dem 26. Oct. 1851, mir anzeigt, dafs es ihm nicht möglich gewesen sei, für die Astraea und Hygiea die Ephemeride zu senden, wie sehr er es auch gewünscht hätte. Die von ihm bestimmten Elemente hatten früher sich sehr gut angeschlossen, jetzt aber zeigt sich ein Fehler von 5 Zeitsecunden in AR., von dem er in seinen Rechnungen keinen Grund auffinden kann. Da Herr d'Arrest diese Planeten gewissermafsen (wenigstens bis jetzt) adoptirt hat und er hinzugefügt, dafs er eine Sache, die er so lange mit Freude bearbeitet, nicht aus der Hand lassen wolle, so ist auch in der That nicht der mindeste Grund vorhanden, auf eine im Jahrbuch enthaltene Ephemeride so grofses Gewicht zu legen. Die verbesserten Ephemeriden werden zur gehörigen Zeit schon

in den astronomischen Nachrichten erscheinen. Aber wenn hier nicht ein mit dem Gegenstande völlig vertrauter Astronom die Aufgabe übernommen hätte, wie würde man hoffen können, durch irgend welche gröfsere oder beschränktere Einrichtung, für die 11 Planeten, die alle noch einer ähnlichen Untersuchung warten, diese in der gewünschten Vollkommenheit durchführen zu können. Und doch lehrt immer wieder die Erfahrung, dafs gerade solche überwundene Hindernisse die besten Aufklärungen geben und zu neuen Schritten leiten.

Indem ich deshalb mir erlaube, die geehrten Vorsteher und Gehülfen der deutschen Sternwarten (schon immer sind die kleinen Planeten in Deutschland vorzugsweise, fast möchte man sagen allein, bearbeitet) zu ersuchen, diese Übereinkunft wo möglich zu Stande zu bringen, füge ich noch hinzu, dafs ich, so viel in meinen Kräften steht, dafür sorgen werde, wenigstens für einige der kleinen neueren Planeten Ephemeriden jedem Jahrgange beizufügen. Vielleicht gelingt es doch der beharrlichen Verfolgung des schönen Zweckes, die beständigen Mitglieder unseres Sonnensystems (wenn man es so ausdrücken darf) sämmtlich durch eine sorgfältige Untersuchung den strengen Gesetzen der Astronomie zu unterwerfen, und auch bei noch mehr anwachsender Zahl der Planeten, der Wissenschaft ihren bisherigen Ruf, vollständig das Ziel erreicht zu haben, zu erhalten.

Endlich füge ich noch hinzu, dafs bei der Verwickelung und Schwierigkeit der neueren Planetenzeichen ich mir erlaubt habe, statt der Zeichen Zahlen in einen Kreis eingeschlossen einzuführen, welche sich auf die Aufeinanderfolge der Entdeckungen beziehen, wenn man von der Entdeckung der Astraea, als der ersten, ausgeht. Es versteht sich, dafs damit dem Rechte der Entdecker, ein Zeichen zu wählen, nicht im mindesten Eintrag geschehen soll.

In der folgenden Tafel sind die Elemente enthalten, mit welchen die nachher aufgeführten Ephemeriden berechnet sind. Die Längen sind jedesmal auf das mittlere Äquinoctium der Epoche bezogen und die angegebenen Zeiten gelten für den Berliner Meridian. Es ist dabei L die mittlere Länge, M die mittlere Anomalie, π die Länge des Perihels, ☊ die des aufsteigenden Knotens, i die Neigung, ϕ der Eccentricitätswinkel, wenn die Eccen-

tricität = sin ϕ, μ die mittlere tägliche siderische Bewegung, a die halbe grofse Axe. Da es angenehm sein kann, die Elemente aller Planeten zusammen zu haben, so habe ich die letzten Elemente der Astraea und Hygiea hinzugefügt, wenngleich die Ephemeriden fehlen.

Elemente der neu entdeckten Planeten.

Mittl. Berl. Zt.	① Astraea 1851. Apr. 29,5	② Hebe 1852. Juli 13,0	③ Iris 1852. Juni 8,0	④ Flora 1852. März 24,0
L	197° 37′ 6,8″	47° 25′ 54,3″	85° 44′ 36,1″	174° 45′ 31,8″
M	61 54 35,1	32 10 28,6	44 24 14,6	141 55 47,1
π	135 42 31,7	15 15 25,7	41 20 21,5	32 49 44,7
☊	141 27 47,5	138 31 55,3	259 44 5,2	110 20 52,5
i	5 19 23,0	14 46 32,1	5 28 15,6	5 53 3,2
ϕ	10 52 47,8	11 39 15,8	13 26 8,0	9 1 15,8
μ	857,″49958	939,″37723	963,″13955	1086,″07895
lg a	0,4111818	0,3847777	0,3775448	0,3427635

Mittl. Berl. Zt.	⑤ Metis 1852. Juni 4,0	⑥ Hygiea 1851. Sept. 28,5	⑦ Parthenope 1852. Juli 13,0	⑧ Victoria 1852. Januar 16,0
L	255° 12′ 56,6″	356° 45′ 11,9″	86° 2′ 56,0″	112° 55′ 44,4″
M	183 39 45,7	128 42 43,2	128 59 5,4	171 2 11,1
π	71 33 10,9	228 2 28,7	317 3 50,6	301 53 33,3
☊	68 28 57,7	287 38 26,6	124 59 53,6	235 30 7,5
i	5 35 54,7	3 47 10,8	4 36 54,3	8 23 12,5
ϕ	7 3 18,0	5 47 30,9	5 37 32,7	12 37 16,3
μ	962,″18010	634,″24039	926,″32568	994,″60137
lg a	0,3778337	0,4985018	0,3888286	0,3682383

Mittl. Berl. Zt.	⑨ Egeria 1852. März 15,0	⑩ Irene 1852. Juli 13,0	⑪ Eunomia 1852. Juli 13,0	Neptun 1852. Sept. 3,0
L	162° 28′ 54,2″	323° 47′ 24,6″	26° 52′ 33,4″	341° 1′ 55,0″
M	44 11 37,3	145 20 27,1	359 18 16,7	293 45 19,3
π	118 17 16,9	178 26 57,5	27 34 16,7	47 16 35,7
☊	43 17 40,3	86 51 32,5	293 53 56,2	130 8 50,0
i	16 33 6,7	9 5 33,2	11 43 39,9	1 46 59,0
ϕ	4 56 57,6	9 46 25,4	10 52 7,0	0 29 58,5
μ	854,″96418	855,″23368	823,″33685	21,″55448
lg a	0,4120390	0,4119479	0,4229527	1,4776461

Über die Ephemeriden und den Grad der Genauigkeit, den man einer jeden beilegen kann, geben die Berechner derselben folgende Auskunft:

1) Hebe. Herr Luther, Gehülfe der hiesigen Sternwarte, der diesen Planeten übernommen hat, bemerkt, dafs die Elemente diejenigen sind, welche in den Astronom. Nachr. No 721 als die dritten aufgeführt werden. Es sind nur die Jupiterstörungen hinzugefügt. Er erwartet eine gute Übereinstimmung mit den Beobachtungen.

2) Iris. Herr Schubert, jetzt in Cambridge in Nordamerika, hat, mit Rücksicht auf die Jupiter- und Saturnstörungen, schon in den letzten Jahren eine so vorzügliche Übereinstimmung erreicht, dafs auch für diese beiden Ephemeriden für 1852 und 1853 ein wenigstens sehr naher Anschlufs an die Beobachtungen zu erwarten steht.

3) Flora. Herr Dr. Brünnow in Bilk hat die Störungen der vier Planeten ♁ ♂ ♃ und ♄ berücksichtigt. Die Elemente versprechen eine hinlängliche Genauigkeit.

4) Metis. Herr Dr. Wolfers hat von der Herleitung der Elemente in No. 764 der Astron. Nachr. Rechenschaft abgelegt, wornach ein sehr naher Anschlufs an die Beobachtungen zu erwarten steht.

5) Parthenope, berechnet von Herrn Luther. Es sind die Elem IV, wie sie in den Astr. Nachr. No. 774 aufgeführt sind. Eine gute Übereinstimmung mit dem Himmel ist zu erwarten.

6) Victoria, bearbeitet von Herrn Dr. Brünnow, ganz ähnlich wie Flora. Bei der sehr guten Übereinstimmung der zum Grunde liegenden Beobachtungen wird auch wahrscheinlich die Ephemeride nahe zutreffen.

7) Egeria. An vier Örter zwischen 1850 Nov. 25 und 1851 Apr. 26 habe ich eine Bahn angeschlossen und die Störungen des Jupiters hinzugefügt. Da die ersten Neapolitanischen Beobachtungen von Anfang Novbr. 1850 eine nicht unbeträchtliche Abweichung zeigen, so wird die Bahn und die jetzige Ephemeride nur als unsicher betrachtet werden können.

8) Irene. An Elemente, welche Herr Vogel aus den Örtern 1851 Mai 19, Juli 16, Sept. 19 abgeleitet hat, sind die

Jupiterstörungen angebracht. Obgleich Elemente von Herrn G. Rümker aus denselben Zeiten hergeleitet sehr nahe mit den angenommenen stimmen, so können doch erst künftige Beobachtungen etwas genaues ermitteln lassen.

9) Eunomia. Die Elemente von Herrn G. Rümker aus 1851 Juni 29, Aug. 29 und Sept. 27 hergeleitet, stimmten noch bei den letzten Beobachtungen so gut, daſs ich sie vermittelst der Jupiterstörungen auf 1852 übertragen habe. Der Lauf wird mindestens im Allgemeinen vermittelst der Ephemeride übersehen werden können.

Die Form der Ephemeride bei Irene und Eunomia ist ähnlich der, die sonst bei den Oppositionen angewandt wird. Ich habe sie vorgezogen, um, wenn auch nicht der absolute Ort sehr genau sein sollte, doch die Herleitung der täglichen Bewegung etwas sicherer zu machen, als bei den bloſsen Angaben von Zehntheilen der Zeit und Bogenminute.

Die Ephemeride des Neptun hat Herr Vogel nach den Amerikanischen Elementen und Störungswerthen berechnet.

Berlin, Novbr. 10. 1851.

J. F. Encke.

HEBE 1852.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ②	Geoc. Abweichg. ②	Log. Entfern. ② von ♁	Log. Entfern. ② von ☉	② im Merid.	② Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Jan.	1	21 59,1	— 18 9,7	0,4038	0,2954	3 18,0	4 23
	11	22 21,2	16 40,3	0,4146	0,2932	3 0,7	4 32
	21	22 43,6	15 0,6	0,4243	0,2913	2 43,7	4 42
	31	23 6,0	13 12,3	0,4328	0,2897	2 26,7	4 52
Febr.	10	23 28,4	11 17,1	0,4402	0,2884	2 9,6	5 3
	20	23 50,9	9 16,6	0,4467	0,2875	1 52,7	5 14
Mrz.	1	0 13,4	7 12,7	0,4522	0,2870	1 35,8	5 25
	11	0 35,9	5 7,3	0,4568	0,2868	1 18,9	5 36
	21	0 58,4	3 2,0	0,4606	0,2869	1 1,9	5 47
	31	1 21,0	— 0 58,8	0,4636	0,2874	0 45,1	5 58
Apr.	10	1 43,6	+ 1 0,8	0,4658	0,2883	0 28,3	6 8
	20	2 6,3	2 55,2	0,4673	0,2895	0 11,6	6 18
	30	2 29,0	4 42,6	0,4681	0,2911	23 54,8	6 28
Mai	10	2 51,8	6 22,0	0,4682	0,2929	23 38,2	6 36
	20	3 14,7	7 52,0	0,4676	0,2951	23 21,7	6 44
	30	3 37,5	9 11,5	0,4662	0,2975	23 5,1	6 52
Juni	9	4 0,2	10 19,8	0,4639	0,3002	22 48,3	6 58
	19	4 22,8	11 16,2	0,4609	0,3032	22 31,5	7 3
	29	4 45,2	12 0,4	0,4570	0,3064	22 14,5	7 7
Juli	9	5 7,3	12 32,4	0,4521	0,3098	21 57,1	7 10
	19	5 29,0	+ 12 52,3	0,4461	0,3134	21 39,4	7 12
	29	5 50,2	13 0,5	0,4390	0,3172	21 21,2	7 13
Aug.	8	6 10,8	12 57,8	0,4307	0,3210	21 2,4	7 13
	18	6 30,6	12 45,0	0,4211	0,3250	20 42,7	7 12
	28	6 49,6	12 23,3	0,4101	0,3291	20 22,3	7 10
Sept.	7	7 7,7	11 54,1	0,3977	0,3333	20 1,0	7 7
	17	7 24,6	11 19,0	0,3836	0,3376	19 38,5	7 4
	27	7 40,3	10 39,9	0,3678	0,3419	19 14,7	7 0
Oct.	7	7 54,6	9 58,8	0,3504	0,3462	18 49,6	6 56
	17	8 7,3	9 18,2	0,3312	0,3505	18 22,9	6 52
	27	8 18,1	+ 8 40,7	0,3105	0,3549	17 54,3	6 49
Nov.	6	8 26,9	8 9,3	0,2884	0,3592	17 23,6	6 46
	16	8 33,3	7 47,5	0,2653	0,3635	16 50,6	6 44
	26	8 36,9	7 38,9	0,2419	0,3677	16 14,8	6 43
Dec.	6	8 37,7	7 47,1	0,2192	0,3720	15 36,2	6 44
	16	8 35,3	8 15,2	0,1986	0,3761	14 54,3	6 47
	26	8 30,0	9 4,8	0,1820	0,3802	14 9,6	6 51
	36	8 22,1	+ 10 14,8	0,1712	0,3843	13 22,3	6 58

IRIS 1852.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ③	Geoc. Abweichg. ③	Log. Entfern. ③ von ♁	Log. Entfern. ③ von ☉	③ im Merid.	③ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 1	0 38,3	+ 8 16,8	0,1805	0,2628	5 57,2	6 47
11	0 56,1	9 27,3	0,2085	0,2634	5 35,6	6 53
21	1 15,1	10 46,2	0,2352	0,2645	5 15,2	7 0
31	1 35,2	12 10,3	0,2606	0,2660	4 55,9	7 8
Febr. 10	1 56,1	13 37,0	0,2845	0,2680	4 37,3	7 17
20	2 17,8	15 2,4	0,3072	0,2704	4 19,6	7 26
Mrz. 1	2 40,2	16 25,0	0,3286	0,2732	4 2,6	7 34
11	3 3,1	17 42,3	0,3486	0,2764	3 46,1	7 42
21	3 26,5	18 52,1	0,3674	0,2799	3 30,0	7 49
31	3 50,3	19 52,8	0,3851	0,2837	3 14,4	7 56
Apr. 10	4 14,3	+ 20 43,0	0,4015	0,2878	2 59,0	8 2
20	4 38,5	21 21,3	0,4168	0,2922	2 43,8	8 6
30	5 2,9	21 47,1	0,4309	0,2968	2 28,7	8 9
Mai 10	5 27,1	21 59,8	0,4439	0,3015	2 13,5	8 11
20	5 51,2	21 59,1	0,4559	0,3064	1 58,2	8 11
30	6 15,1	21 45,4	0,4666	0,3114	1 42,7	8 9
Juni 9	6 38,6	21 18,9	0,4763	0,3165	1 26,7	8 6
19	7 1,7	20 40,1	0,4848	0,3217	1 10,4	8 2
29	7 24,3	19 49,9	0,4922	0,3270	0 53,6	7 56
Juli 9	7 46,3	18 49,3	0,4984	0,3322	0 36,1	7 49
19	8 7,7	+ 17 39,1	0,5033	0,3375	0 18,1	7 41
29	8 28,5	16 20,4	0,5071	0,3427	23 59,5	7 33
Aug. 8	8 48,7	14 54,3	0,5096	0,3479	23 40,3	7 24
18	9 8,3	13 22,0	0,5107	0,3530	23 20,4	7 15
28	9 27,1	14 44,4	0,5105	0,3581	22 59,8	7 6
Sept. 7	9 45,4	10 2,8	0,5089	0,3632	22 38,7	6 57
17	10 3,0	8 18,3	0,5058	0,3681	22 16,9	6 47
27	10 19,9	6 31,9	0,5011	0,3730	21 54,3	6 38
Oct. 7	10 36,2	4 44,4	0,4949	0,3777	21 31,2	6 28
17	10 51,8	2 57,3	0,4870	0,3824	21 7,4	6 19
27	11 6,6	+ 1 11,2	0,4774	0,3869	20 42,8	6 9
Nov. 6	11 20,7	− 0 32,3	0,4661	0,3914	20 17,4	6 0
16	11 33,8	2 12,7	0,4529	0,3957	19 51,1	5 51
26	11 46,0	3 48,4	0,4379	0,3999	19 23,9	5 43
Dec. 6	11 56,9	5 18,5	0,4211	0,4039	18 55,4	5 35
16	12 6,6	6 41,7	0,4026	0,4079	18 25,6	5 28
26	12 14,7	7 56,3	0,3826	0,4117	17 54,3	5 21
36	12 21,2	9 0,7	0,3612	0,4155	17 21,3	5 15

IRIS 1853.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ③	Geoc. Abweichg. ③	Log. Entfern. ③ von ♁	Log. Entfern. ③ von ☉	③ im Merid.	③ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 0	12 18,0	— 8 29,2	0,3727	0,4136	17 37,4	5 18
10	12 23,3	9 28,6	0,3504	0,4172	17 3,8	5 13
20	12 26,4	10 14,1	0,3281	0,4207	16 27,4	5 9
30	12 26,8	10 44,3	0,3061	0,4241	15 48,4	5 6
Febr. 9	12 24,9	10 56,7	0,2855	0,4274	15 7,1	5 5
19	12 20,3	10 50,0	0,2677	0,4305	14 23,1	5 6
Mrz. 1	12 13,3	10 23,3	0,2541	0,4335	13 36,6	5 8
11	12 4,7	9 38,2	0,2462	0,4364	12 48,6	5 12
21	11 55,4	8 38,2	0,2452	0,4391	11 59,9	5 18
31	11 46,3	7 30,5	0,2512	0,4417	11 11,4	5 24
Apr. 10	11 38,5	— 6 22,2	0,2638	0,4442	10 24,1	5 30
20	11 32,6	5 20,0	0,2819	0,4466	9 38,8	5 35
30	11 29,0	4 29,3	0,3038	0,4488	8 55,8	5 40
Mai 10	11 27,8	3 52,2	0,3283	0,4509	8 15,2	5 43
20	11 29,0	3 30,9	0,3540	0,4529	7 36,9	5 45
30	11 32,3	3 24,3	0,3798	0,4548	7 0,8	5 46
Juni 9	11 37,4	3 31,5	0,4051	0,4565	6 26,5	5 45
19	11 44,1	3 51,2	0,4294	0,4581	5 53,8	5 43
29	11 52,1	4 21,8	0,4523	0,4596	5 22,3	5 40
Juli 9	12 1,3	5 2,0	0,4737	0,4610	4 52,1	5 37
19	12 11,5	— 5 50,2	0,4934	0,4622	4 22,9	5 32
29	12 22,5	6 45,1	0,5113	0,4634	3 54,5	5 28
Aug. 8	12 34,2	7 45,4	0,5276	0,4644	3 26,7	5 22
18	12 46,5	8 50,3	0,5420	0,4653	2 59,6	5 16
28	12 59,3	9 58,4	0,5547	0,4660	2 33,0	5 10
Sept. 7	13 12,6	11 8,9	0,5656	0,4667	2 6,8	5 4
17	13 26,4	12 20,9	0,5747	0,4672	1 41,2	4 57
27	13 40,5	13 33,1	0,5821	0,4676	1 15,9	4 50
Oct. 7	13 55,0	14 45,1	0,5878	0,4679	0 51,0	4 43
17	14 9,8	15 55,8	0,5917	0,4681	0 26,3	4 36
27	14 24,9	— 17 4,5	0,5938	0,4682	0 2,0	4 29
Nov. 6	14 40,2	18 10,5	0,5942	0,4681	23 37,9	4 23
16	14 55,7	19 12,8	0,5927	0,4680	23 14,0	4 16
26	15 11,3	20 11,1	0,5895	0,4677	22 50,1	4 10
Dec. 6	15 27,0	21 4,1	0,5844	0,4673	22 26,4	4 4
16	15 42,6	21 52,9	0,5775	0,4668	22 2,6	3 58
26	15 58,2	22 35,5	0,5687	0,4661	21 38,8	3 53
36	16 13,6	23 12,1	0,5581	0,4654	21 14,7	3 49

IRIS 1853.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ③	Geoc. Abweichg. ③	Log. Entfern. ③ von ♁	Log. Entfern. ③ von ⊙
	h ′ ″	° ′ ″		
März 6	12 8 44,05	— 10 0 31,3	0,248964	0,435084
7	7 51,50	9 55 48,3	0,248239	0,435369
8	6 58,27	50 55,4	0,247580	0,435654
9	6 4,43	45 52,9	0,246988	0,435937
10	5 10,03	40 41,1	0,246463	0,436218
11	4 15,14	35 20,3	0,246006	0,436499
12	3 19,83	29 50,9	0,245619	0,436778
13	2 24,15	24 13,2	0,245301	0,437056
14	1 28,17	18 27,6	0,245054	0,437332
15	0 31,96	12 34,5	0,244878	0,437608
16	11 59 35,58	— 9 6 34,2	0,244772	0,437882
17	58 39,09	0 27,2	0,244738	0,438155
18	57 42,57	8 54 14,0	0,244775	0,438426
19	56 46,07	47 54,9	0,244883	0,438696
20	55 49,66	41 30,4	0,245063	0,438965
☍ 21	54 53,39	35 0,8	0,245314	0,439233
22	53 57,34	28 26,7	0,245636	0,439499
23	53 1,55	21 48,4	0,246029	0,439764
24	52 6,09	15 6,3	0,246493	0,440028
25	51 11,01	8 21,0	0,247028	0,440291
26	11 50 16,39	— 8 1 32,9	0,247632	0,440552
27	49 22,24	7 54 42,3	0,248305	0,440812
28	48 28,65	47 49,8	0,249047	0,441071
29	47 35,66	40 55,7	0,249858	0,441328
30	46 43,35	34 0,6	0,250736	0,441585
31	45 51,75	27 4,8	0,251681	0,441840
April 1	45 0,92	20 8,9	0,252692	0,442093
2	44 10,90	13 13,2	0,253768	0,442346
3	43 21,75	6 18,3	0,254909	0,442597
4	42 33,52	6 59 24,6	0,256112	0,442847
5	11 41 46,25	— 6 52 32,4	0,257377	0,443095
6	40 59,98	45 42,2	0,258703	0,443343
7	40 14,76	38 54,5	0,260089	0,443589

Oppos. 1853 März 22. 7h 15′ 36″ M. Berl. Zt. Lichtstärke 0,465

FLORA 1852.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ④	Geoc. Abweichg. ④	Log. Entfern. ④ von ♁	Log. Entfern. ④ von ⊙	④ im Merid.	④ Halb. Tagb.
		h ′	° ′			h ′	h ′
Jan.	1	12 39,3	+ 1 31,6	0,3332	0,3795	17 58,2	6 11
	11	12 47,3	1 12,7	0,3087	0,3820	17 26,8	6 9
	21	12 53,3	1 10,7	0,2835	0,3843	16 53,4	6 9
	31	12 56,9	1 26,7	0,2582	0,3865	16 17,6	6 10
Febr.	10	12 57,7	2 1,0	0,2335	0,3886	15 39,0	6 13
	20	12 55,5	2 53,0	0,2114	0,3906	14 57,5	6 18
Mrz.	1	12 50,6	3 59,4	0,1934	0,3924	14 13,0	6 24
	11	12 43,2	5 14,9	0,1812	0,3942	13 26,2	6 30
	21	12 34,0	6 31,8	0,1763	0,3959	12 37,6	6 37
	31	12 24,2	7 40,1	0,1793	0,3974	11 48,3	6 43
Apr.	10	12 14,9	+ 8 33,3	0,1901	0,3987	10 59,6	6 48
	20	12 7,1	9 6,1	0,2070	0,4000	10 12,4	6 51
	30	12 1,7	9 16,7	0,2295	0,4012	9 27,5	6 52
Mai	10	11 59,0	9 6,4	0,2545	0,4022	8 45,4	6 51
	20	11 58,8	8 37,8	0,2812	0,4031	8 5,8	6 48
	30	12 1,0	7 53,4	0,3081	0,4038	7 28,6	6 44
Juni	9	12 5,6	6 56,2	0,3346	0,4045	6 53,7	6 39
	19	12 11,9	5 48,6	0,3601	0,4052	6 20,6	6 33
	29	12 19,9	4 32,7	0,3842	0,4057	5 49,2	6 27
Juli	9	12 29,3	3 10,1	0,4067	0,4059	5 19,1	6 20
	19	12 39,8	1 42,2	0,4275	0,4060	4 50,2	6 12
	29	12 51,3	+ 0 10,5	0,4465	0,4060	4 22,3	6 4
Aug.	8	13 3,6	− 1 24,0	0,4638	0,4060	3 55,2	5 56
	18	13 16,8	3 0,3	0,4793	0,4058	3 28,9	5 47
	28	13 30,7	4 37,4	0,4931	0,4054	3 3,4	5 38
Sept.	7	13 45,2	6 14,2	0,5051	0,4050	2 38,5	5 30
	17	14 0,3	7 50,1	0,5154	0,4045	2 14,2	5 22
	27	14 16,0	9 23,9	0,5241	0,4038	1 50,4	5 13
Oct.	7	14 32,2	10 54,9	0,5311	0,4030	1 27,2	5 5
	17	14 48,9	12 22,2	0,5364	0,4021	1 4,3	4 57
	27	15 6,0	− 13 44,9	0,5402	0,4011	0 42,2	4 49
Nov.	6	15 23,6	15 2,1	0,5423	0,3999	0 20,3	4 42
	16	15 41,6	16 13,2	0,5426	0,3985	23 58,9	4 34
	26	15 59,9	17 17,0	0,5413	0,3971	23 37,8	4 27
Dec.	6	16 18,6	18 13,1	0,5383	0,3956	23 17,1	4 22
	16	16 37,5	19 1,3	0,5336	0,3940	22 56,5	4 17
	26	16 56,6	19 41,5	0,5273	0,3922	22 36,2	4 13
	36	17 15,7	20 12,3	0,5193	0,3902	22 16,0	4 9

FLORA 1852.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ♃			Geoc. Abweichg. ♃			Log. Entfern. ♃ von ♁	Log. Entfern. ♃ von ☉
		h	′	″	°	′	″		
März	7	12	46	6,07	+ 4	47	48,1	0,184663	0,393638
	8		45	18,56	4	55	29,0	0,183576	0,393809
	9		44	29,87	5	3	11,8	0,182556	0,393982
	10		43	40,06	5	10	56,1	0,181610	0,394152
	11		42	49,16	5	18	41,4	0,180738	0,394320
	12		41	57,22	5	26	27,3	0,179940	0,394487
	13		41	4,30	5	34	12,9	0,179215	0,394654
	14		40	10,47	5	41	58,1	0,178567	0,394819
	15		39	15,80	5	49	42,0	0,177998	0,394983
	16		38	20,33	5	57	24,2	0,177505	0,395145
	17	12	37	24,14	+ 6	5	4,1	0,177092	0,395307
	18		36	27,30	6	12	41,1	0,176759	0,395467
	19		35	29,90	6	20	14,5	0,176506	0,395627
	20		34	31,98	6	27	44,0	0,176314	0,395785
	21		33	33,64	6	35	8,9	0,176242	0,395942
	22		32	34,94	6	42	28,8	0,176232	0,396098
	23		31	35,98	6	49	43,1	0,176303	0,396252
	24		30	36,80	6	56	51,1	0,176456	0,396405
☍	25		29	37,49	7	3	52,5	0,176689	0,396557
	26		28	38,13	7	10	46,7	0,177004	0,396708
	27	12	27	38,80	+ 7	17	33,3	0,177398	0,396858
	28		26	39,57	7	24	11,6	0,177872	0,397005
	29		25	40,52	7	30	41,3	0,178424	0,397153
	30		24	41,70	7	37	1,9	0,179056	0,397299
	31		23	43,19	7	43	13,3	0,179765	0,397444
April	1		22	45,06	7	49	14,7	0,180550	0,397587
	2		21	47,40	7	55	6,0	0,181411	0,397730
	3		20	50,23	8	0	46,6	0,182347	0,397871
	4		19	53,64	8	6	16,9	0,183357	0,398012
	5		19	57,67	8	11	36,1	0,184439	0,398150
	6	12	18	2,41	+ 8	16	44,0	0,185593	0,398287
	7		17	7,93	8	21	40,4	0,186816	0,398424
	8		16	14,26	8	26	25,0	0,188107	0,398559
	9		15	21,47	8	30	57,7	0,189465	0,398693
	10		14	29,63	8	35	17,9	0,190888	0,398826
	11		13	38,76	8	39	25,6	0,192376	0,398957

♃ ☍ ☉ März 24. 7h 36′ 15″ Lichtstärke = 0,50

METIS 1852.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⑤	Geoc. Abweichg. ⑤	Log. Entfern. ⑤ von ♁	⑤ von ☉	⑤ im Merid.	⑤ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 1	15 38,9	— 17 23,8	0,5120	0,4200	20 57,8	4 27
11	15 54,5	18 19,4	0,4993	0,4211	20 34,0	4 22
21	16 9,6	19 8,0	0,4848	0,4221	20 9,7	4 16
31	16 23,9	19 49,8	0,4684	0,4231	19 44,6	4 12
Febr. 10	16 37,3	20 25,3	0,4502	0,4239	19 18,5	4 8
20	16 49,7	20 55,1	0,4302	0,4247	18 51,5	4 5
Mrz. 1	17 0,7	21 20,0	0,4086	0,4254	18 23,1	4 2
11	17 10,1	21 41,0	0,3855	0,4260	17 53,1	3 59
21	17 17,6	21 59,1	0,3612	0,4266	17 21,1	3 57
31	17 22,9	22 15,2	0,3361	0,4271	16 47,0	3 55
Apr. 10	17 25,7	— 22 30,2	0,3109	0,4274	16 10,4	3 54
20	17 25,7	22 44,7	0,2865	0,4277	15 31,0	3 52
30	17 22,7	22 58,6	0,2641	0,4279	14 48,5	3 50
Mai 10	17 16,9	23 11,3	0,2450	0,4281	14 3,3	3 49
20	17 8,6	23 21,7	0,2307	0,4281	13 15,6	3 48
30	16 58,5	23 28,4	0,2227	0,4281	12 26,1	3 47
Juni 9	16 47,7	23 31,2	0,2218	0,4280	11 15,8	3 46
19	16 37,4	23 31,2	0,2279	0,4278	10 46,1	3 46
29	16 28,8	23 29,6	0,2404	0,4275	9 58,1	3 46
Juli 9	16 22,4	23 29,6	0,2580	0,4272	9 12,2	3 46
19	16 18,9	— 23 32,6	0,2792	0,4267	8 29,3	3 46
29	16 18,2	23 40,4	0,3026	0,4262	7 49,2	3 45
Aug. 8	16 20,3	23 52,7	0,3270	0,4256	7 11,9	3 44
18	16 25,0	24 9,4	0,3514	0,4249	6 37,1	3 42
28	16 32,1	24 29,3	0,3753	0,4242	6 4,9	3 39
Sept. 7	16 41,1	24 51,1	0,3981	0,4233	5 34,4	3 36
17	16 52,0	25 13,2	0,4196	0,4224	5 5,9	3 33
27	17 4,5	25 34,3	0,4395	0,4214	4 38,9	3 31
Oct. 7	17 18,3	25 52,9	0,4578	0,4203	4 13,3	3 28
17	17 33,2	26 7,7	0,4744	0,4191	3 48,8	3 26
27	17 49,2	— 26 17,4	0,4892	0,4179	3 25,4	3 25
Nov. 6	18 6,1	26 21,1	0,5023	0,4166	3 2,8	3 24
16	18 23,7	26 17,9	0,5137	0,4152	2 41,0	3 25
26	18 41,8	26 7,0	0,5233	0,4137	2 19,7	3 26
Dec. 6	19 0,4	25 48,1	0,5313	0,4122	1 58,9	3 29
16	19 19,3	25 20,8	0,5375	0,4106	1 38,3	3 32
26	19 38,4	24 45,0	0,5421	0,4086	1 18,0	3 37
36	19 57,6	23 59,6	0,5449	0,4072	0 57,8	3 43

METIS 1852.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ⑤	Geoc. Abweichg. ⑤	Log. Entfern. ⑤ von ♁	Log. Entfern. ⑤ von ☉
		h ′ ″	° ′ ″		
Mai	20	17 8 6,03	— 23 22 12,3	0,230180	0,428144
	21	7 8,84	23 2,0	0,229114	
	22	6 10,67	23 49,5	0,228113	0,428144
	23	5 11,59	24 34,7	0,227177	
	24	4 11,65	25 17,7	0,226307	0,428140
	25	3 10,92	25 58,3	0,225505	
	26	2 9,48	26 36,6	0,224771	0,428134
	27	1 7,38	27 12,5	0,224106	
	28	17 0 4,70	27 46,0	0,223510	0,428123
	29	16 59 1,50	28 17,1	0,222984	
	30	16 57 57,85	— 23 28 45,8	0,222529	0,428110
	31	56 53,82	29 12,2	0,222144	
Juni	1	55 49,47	29 36,2	0,221830	0,428093
	2	54 44,88	29 57,9	0,221588	
	3	53 40,12	30 17,2	0,221418	0,428073
	4	52 35,26	30 34,2	0,221320	
☍	5	51 30,37	30 49,0	0,221293	0,428050
	6	50 25,51	31 1,6	0,221339	
	7	49 20,76	31 12,0	0,221456	0,428023
	8	48 16,19	31 20,4	0,221645	
	9	16 47 11,88	— 23 31 26,8	0,221906	0,427994
	10	46 7,89	31 31,2	0,222239	
	11	45 4,29	31 33,8	0,222642	0,427960
	12	44 1,16	31 34,7	0,223116	
	13	42 58,57	31 34,1	0,223660	0,427924
	14	41 56,59	31 31,9	0,224273	
	15	40 55,29	31 28,4	0,224955	0,427884
	16	39 54,73	31 23,7	0,225706	
	17	38 54,99	31 18,0	0,226524	0,427841
	18	37 56,13	31 11,4	0,227408	
	19	16 36 58,21	— 23 31 4,0	0,228357	0,427795
	20	36 1,30	30 56,0	0,229369	
	21	35 5,44	30 47,6	0,230444	0,427746

⑤ ☍ ☉ Juni 4. 15h 47′ 11″ Lichtstärke = 0,55

PARTHENOPE 1852.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⑦	Geoc. Abweichg. ⑦	Log. Entfern. ⑦ von ♁	Log. Entfern. ⑦ von ⊙	⑦ im Merid.	⑦ Halb. Tagb.
	h '	° '			h '	h '
Jan. 1	1 37,4	+ 4 15,8	0,3001	0,3849	6 56,3	6 25
11	1 44,7	5 22,9	0,3290	0,3868	6 24,2	6 31
21	1 53,8	6 37,2	0,3566	0,3887	5 53,9	6 38
31	2 4,4	7 56,3	0,3824	0,3906	5 25,1	6 45
Febr. 10	2 16,4	9 18,2	0,4065	0,3925	4 57,6	6 52
20	2 29,5	10 41,2	0,4287	0,3944	4 31,3	7 0
Mrz. 1	2 43,5	12 3,6	0,4489	0,3962	4 5,9	7 8
11	2 58,4	13 24,0	0,4673	0,3980	3 41,4	7 15
21	3 14,1	14 41,2	0,4838	0,3998	3 17,6	7 23
31	3 30,4	15 54,2	0,4986	0,4015	2 54,5	7 31
Apr. 10	3 47,2	+ 17 1,8	0,5116	0,4032	2 31,9	7 37
20	4 4,5	18 3,2	0,5229	0,4049	2 9,8	7 44
30	4 22,2	18 57,7	0,5326	0,4065	1 48,0	7 50
Mai 10	4 40,2	19 44,5	0,5406	0,4080	1 26,6	7 55
20	4 58,5	20 23,5	0,5471	0,4096	1 5,5	7 59
30	5 17,0	20 54,1	0,5521	0,4111	0 44,6	8 3
Juni 9	5 35,5	21 16,1	0,5555	0,4125	0 23,6	8 6
19	5 54,1	21 29,4	0,5574	0,4139	0 2,8	8 7
29	6 12,6	21 34,1	0,5578	0,4152	23 41,9	8 8
Juli 9	6 31,1	21 30,3	0,5567	0,4165	23 20,9	8 7
19	6 49,3	+ 21 18,6	0,5541	0,4177	22 59,7	8 6
29	7 7,2	20 59,1	0,5499	0,4189	22 38,2	8 4
Aug. 8	7 24,8	20 32,7	0,5442	0,4200	22 16,4	8 1
18	7 42,0	19 59,9	0,5369	0,4210	21 54,1	7 57
28	7 58,6	19 21,7	0,5279	0,4220	21 31,3	7 52
Sept. 7	8 14,7	18 39,1	0,5172	0,4229	21 8,0	7 48
17	8 30,1	17 53,1	0,5048	0,4238	20 44,0	7 43
27	8 44,8	17 5,0	0,4907	0,4246	20 19,2	7 38
Oct. 7	8 58,6	16 16,3	0,4747	0,4254	19 53,6	7 33
17	9 11,4	15 28,4	0,4569	0,4261	19 27,0	7 28
27	9 23,1	+ 14 43,2	0,4373	0,4267	18 59,3	7 23
Nov. 6	9 33,5	14 2,5	0,4160	0,4272	18 30,2	7 19
16	9 42,3	13 28,6	0,3931	0,4278	17 59,6	7 16
26	9 49,4	13 3,5	0,3688	0,4282	17 27,3	7 13
Dec. 6	9 54,5	12 49,7	0,3437	0,4286	16 53,0	7 12
16	9 57,3	12 49,4	0,3184	0,4289	16 16,3	7 12
26	9 57,5	13 4,2	0,2938	0,4291	15 37,1	7 14
36	9 55,1	+ 13 34,8	0,2712	0,4293	14 55,3	7 16

VICTORIA 1852.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⑧	Geoc. Abweichg. ⑧	Log. Entfern. ⑧ von ♁	Log. Entfern. ⑧ von ☉	⑧ im Merid.	⑧ Halb. Tagb.
	h ′	° ′			h ′	h ′
Jan. 1	7 58,2	+ 9 51,4	0,2788	0,4527	13 17,1	6 55
11	7 48,2	9 56,7	0,2723	0,4532	12 27,7	6 56
21	7 37,7	10 12,1	0,2727	0,4536	11 37,8	6 57
31	7 27,9	10 35,2	0,2799	0,4539	10 48,6	6 59
Febr. 10	7 19,6	11 2,9	0,2931	0,4540	10 0,8	7 2
20	7 13,7	11 32,6	0,3111	0,4541	9 15,5	7 5
Mrz. 1	7 10,5	12 1,8	0,3322	0,4540	8 32,9	7 7
11	7 10,0	12 28,4	0,3550	0,4538	7 53,0	7 10
21	7 12,0	12 50,9	0,3786	0,4534	7 15,5	7 12
31	7 16,4	13 8,2	0,4019	0,4530	6 40,5	7 14
Apr. 10	7 22,8	+ 13 19,4	0,4243	0,4524	6 7,5	7 15
20	7 31,0	13 23,7	0,4455	0,4517	5 36,3	7 15
30	7 40,6	13 20,8	0,4652	0,4509	5 6,4	7 15
Mai 10	7 51,4	13 10,4	0,4832	0,4499	4 37,8	7 14
20	8 3,3	12 52,2	0,4995	0,4488	4 10,3	7 12
30	8 16,0	12 26,2	0,5141	0,4476	3 43,6	7 10
Juni 9	8 29,3	11 52,5	0,5268	0,4463	3 17,4	7 7
19	8 43,1	11 11,2	0,5379	0,4449	2 51,8	7 3
29	8 57,4	10 22,5	0,5472	0,4433	2 26,7	6 58
Juli 9	9 12,0	9 26,7	0,5548	0,4416	2 1,8	6 53
19	9 26,8	+ 8 24,1	0,5608	0,4398	1 37,2	6 47
29	9 41,8	7 15,2	0,5651	0,4378	1 12,8	6 41
Aug. 8	9 57,0	6 0,4	0,5677	0,4357	0 48,6	6 34
18	10 12,3	4 40,1	0,5688	0,4335	0 24,4	6 27
28	10 27,6	3 15,0	0,5682	0,4312	0 0,3	6 20
Sept. 7	10 43,0	1 45,7	0,5660	0,4287	23 36,3	6 12
17	10 58,5	+ 0 12,7	0,5621	0,4262	23 12,4	6 4
27	11 14,0	− 1 23,3	0,5565	0,4234	22 48,4	5 56
Oct. 7	11 29,4	3 1,5	0,5493	0,4206	22 24,4	5 47
17	11 44,8	4 41,3	0,5403	0,4176	22 0,4	5 39
27	12 0,2	− 6 21,9	0,5295	0,4145	21 36,4	5 30
Nov. 6	12 15,5	8 2,4	0,5168	0,4113	21 12,3	5 21
16	12 30,8	9 42,0	0,5023	0,4079	20 48,1	5 12
26	12 45,8	11 19,8	0,4859	0,4044	20 23,7	5 3
Dec. 6	13 0,7	12 55,0	0,4675	0,4008	19 59,2	4 54
16	13 15,3	14 26,6	0,4470	0,3970	19 34,3	4 45
26	13 29,4	15 53,5	0,4245	0,3932	19 9,0	4 36
36	13 42,9	17 14,6	0,3999	0,3892	18 43,3	4 28

VICTORIA 1852.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ⑧			Geoc. Abweichg. ⑧				Log. Entfern. ⑧ von ♁	Log. Entfern. ⑧ von ☉
		h	′	″		°	′	″		
Jan.	1	7	57	44,68	+	9	51	27,0	0,278315	0,452720
	2		56	47,02		9	51	32,4	0,277408	0,452777
	3		55	48,55		9	51	44,7	0,276563	0,452832
	4		54	49,37		9	52	3,6	0,275781	0,452897
	5		53	49,52		9	52	29,3	0,275063	0,452940
	6		52	49,06		9	53	1,5	0,274412	0,452992
	7		51	48,00		9	53	40,2	0,273827	0,453042
	8		50	46,47		9	54	25,4	0,273308	0,453092
	9		49	44,50		9	55	16,9	0,272858	0,453140
	10		48	42,15		9	56	14,6	0,272476	0,453187
	11	7	47	39,48	+	9	57	18,4	0,272162	0,453332
	12		46	36,57		9	58	28,3	0,271917	0,453277
	13		45	33,49		9	59	44,0	0,271743	0,453320
	14		44	30,28		10	1	5,5	0,271639	0,453362
	15		43	27,03		10	2	32,6	0,271605	0,453403
	16		42	23,80		10	4	5,2	0,271640	0,453443
☍	17		41	20,65		10	5	43,2	0,271746	0,453481
	18		40	17,66		10	7	26,5	0,271923	0,453518
	19		39	14,90		10	9	14,7	0,272170	0,453554
	20		38	12,44		10	11	7,9	0,272486	0,453588
	21	7	37	10,34	+	10	13	5,8	0,272873	0,453622
	22		36	8,68		10	15	8,3	0,273328	0,453653
	23		35	7,52		10	17	15,1	0,273852	0,453685
	24		34	6,92		10	19	26,2	0,274444	0,453715
	25		33	6,94		10	21	41,3	0,275102	0,453744
	26		32	7,66		10	24	0,2	0,275827	0,453771
	27		31	9,15		10	26	22,8	0,276618	0,453797
	28		30	11,44		10	28	48,9	0,277472	0,453822
	29		29	14,59		10	31	18,3	0,278390	0,453846
	30		28	18,66		10	33	50,8	0,279371	0,453869
	31	7	27	23,72	+	10	36	26,2	0,280413	0,453890
Febr.	1		26	29,80		10	39	4,3	0,281514	0,453910
	2		25	36,93		10	41	45,0	0,282672	0,453929

⑧ ☍ ☉ Jan. 16. 3ʰ 24′ 17″ Lichtstärke = 0,34

EGERIA 1852.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.		Geoc. Ger. Aufst. ⑨	Geoc. Abweichg. ⑨	Log. Entfern. ⑨ von ♁	Log. Entfern. ⑨ von ⊙	⑨ im Merid.	⑨ Halb. Tagb.
		h '	° '			h '	h '
Jan.	1	12 13,6	+ 19 58,5	0,2886	0,3780	17 32,5	7 57
	11	12 20,3	20 14,9	0,2638	0,3789	16 59,8	7 59
	21	12 24,2	20 47,0	0,2396	0,3799	16 24,3	8 2
	31	12 25,1	21 32,4	0,2171	0,3809	15 45,8	8 8
Febr.	10	12 22,7	22 27,0	0,1973	0,3820	15 3,9	8 14
	20	12 17,1	23 23,0	0,1821	0,3832	14 18,9	8 21
Mrz.	1	12 8,6	24 10,8	0,1729	0,3844	13 31,0	8 27
	11	11 58,2	24 40,5	0,1707	0,3857	12 41,2	8 31
	21	11 47,2	24 44,6	0,1759	0,3870	11 50,7	8 32
	31	11 37,0	24 19,4	0,1881	0,3883	11 1,1	8 28
Apr.	10	11 28,8	+ 23 26,7	0,2061	0,3897	10 13,5	8 22
	20	11 23,2	22 10,8	0,2283	0,3911	9 28,5	8 12
	30	11 20,4	20 37,1	0,2532	0,3926	8 46,2	8 1
Mai	10	11 20,6	18 50,9	0,2795	0,3940	8 7,0	7 49
	20	11 23,2	16 56,2	0,3063	0,3955	7 30,2	7 36
	30	11 28,0	14 55,5	0,3327	0,3971	6 55,6	7 24
Juni	9	11 34,7	12 51,0	0,3583	0,3986	6 22,8	7 12
	19	11 43,0	10 44,0	0,3827	0,4002	5 51,7	7 0
	29	11 52,5	8 35,3	0,4056	0,4017	5 21,8	6 48
Juli	9	12 3,0	6 25,7	0,4271	0,4033	4 52,8	6 37
	19	12 14,5	+ 4 15,7	0,4470	0,4048	4 24,9	6 25
	29	12 26,7	+ 2 5,6	0,4652	0,4064	3 57,7	6 14
Aug.	8	12 39,6	— 0 3,8	0,4819	0,4080	3 31,2	6 2
	18	12 53,0	2 12,4	0,4969	0,4096	3 5,1	5 51
	28	13 7,0	4 19,6	0,5104	0,4112	2 39,7	5 40
Sept.	7	13 21,4	6 24,9	0,5222	0,4127	2 14,7	5 29
	17	13 36,3	8 27,9	0,5324	0,4142	1 50,2	5 18
	27	13 51,6	10 27,9	0,5411	0,4157	1 26,0	5 8
Oct.	7	14 7,2	12 24,6	0,5482	0,4173	1 2,2	4 57
	17	14 23,3	14 17,5	0,5537	0,4188	0 38,9	4 46
	27	14 39,7	— 16 5,9	0,5575	0,4202	0 15,9	4 35
Nov.	6	14 56,4	17 49,6	0,5598	0,4217	23 53,1	4 25
	16	15 13,3	19 27,9	0,5605	0,4231	23 30,6	4 14
	26	15 30,5	21 0,6	0,5595	0,4245	23 8,4	4 4
Dec.	6	15 47,9	22 27,2	0,5569	0,4259	22 46,4	3 54
	16	16 5,4	23 47,8	0,5526	0,4272	22 24,4	3 44
	26	16 22,9	25 2,2	0,5466	0,4285	22 2,5	3 35
	36	16 40,4	26 10,5	0,5389	0,4298	21 40,6	3 26

EGERIA 1852.

Ephemeride für die Opposition.

12ʰ Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⑨	Geoc. Abweichg. ⑨	Log. Entfern. ⑨ von ♁	Log. Entfern. ⑨ von ☉
	h ′ ″	° ′ ″		
Febr. 22	12 15 11,57	+ 23 36 11,1	0,179105	0,383462
23	14 23,48	23 41 15,8	0,178048	0,383580
24	13 33,81	23 46 13,1	0,177057	0,383703
25	12 42,65	23 51 2,6	0,176132	0,383823
26	11 50,06	23 55 43,7	0,175274	0,383944
27	10 56,12	24 0 15,8	0,174484	0,384066
28	10 0,86	24 4 38,3	0,173763	0,384188
29	9 4,34	24 8 50,6	0,173112	0,384311
März 1	8 6,63	24 12 52,1	0,172532	0,384434
2	7 7,82	24 16 42,3	0,172022	0,384557
3	12 6 7,99	+ 24 20 20,8	0,171583	0,384681
4	5 7,18	24 23 46,7	0,171219	0,384805
5	4 5,47	24 26 59,8	0,170928	0,384930
6	3 2,92	24 29 59,8	0,170710	0,385056
7	1 59,63	24 32 46,3	0,170565	0,385183
8	0 55,66	24 35 18,6	0,170494	0,385309
☍ 9	11 59 51,13	24 37 36,2	0,170498	0,385436
10	58 46,11	24 39 38,1	0,170577	0,385564
11	57 40,66	24 41 24,5	0,170730	0,385692
12	56 34,87	24 42 55,3	0,170959	0,385821
13	11 55 28,79	+ 24 44 10,0	0,171262	0,385950
14	54 22,58	24 45 8,2	0,171640	0,386080
15	53 16,28	24 45 49,9	0,172092	0,386210
16	52 9,98	24 46 15,0	0,172615	0,386340
17	51 3,78	24 46 23,1	0,173212	0,386470
18	49 57,76	24 46 13,3	0,173884	0,386601
19	48 52,02	24 45 46,1	0,174628	0,386732
20	47 46,68	24 45 0,9	0,175444	0,386864
21	46 41,74	24 43 58,1	0,176330	0,386996
22	45 37,32	24 42 37,8	0,177286	0,387029
23	11 44 33,52	+ 24 41 0,0	0,178310	0,387262
24	43 30,45	24 39 3,9	0,179403	0,387396
25	42 28,14	24 36 50,0	0,180562	0,387530
26	41 26,65	24 34 19,1	0,181784	0,387663
27	40 26,05	24 31 31,0	0,183067	0,387797

⑨ ☍ ☉ März. 9. 12ʰ 58′ 41″ Lichtstärke = 1,29

IRENE 1852.

Geocentrischer Ort.

0ʰ Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⑩	Geoc. Abweichg. ⑩	Log. Entfern. ⑩ von ♁	Log. Entfern. ⑩ von ☉
	° ′ ″	° ′ ″		
Jan. 1	293 52 32	— 24 56 51	0,56538	0,43470
11	298 29 27	24 24 2	0,56963	0,43728
21	303 2 28	23 44 32	0,57222	0,43979
31	307 30 37	22 59 21	0,57310	0,44223
Febr. 10	311 52 39	22 9 15	0,57231	0,44460
20	316 8 0	21 15 22	0,56985	0,44690
Mrz. 1	320 15 50	20 18 40	0,56571	0,44913
11	324 15 18	19 20 21	0,55990	0,45128
21	328 6 4	18 21 37	0,55244	0,45336
31	331 47 6	17 23 37	0,54330	0,45537
Apr. 10	335 17 44	— 16 27 37	0,53253	0,45729
20	338 37 10	15 35 2	0,52012	0,45914
30	341 44 7	14 47 12	0,50609	0,46091
Mai 10	344 37 21	14 5 26	0,49051	0,46261
20	347 15 9	13 31 15	0,47342	0,46424
30	349 35 32	13 6 20	0,45495	0,46577
Juni 9	351 36 2	12 51 56	0,43534	0,46723
19	353 13 54	12 49 44	0,41481	0,46862
29	354 25 55	13 0 58	0,39380	0,46992
Juli 9	355 8 52	13 26 16	0,37291	0,47115
19	355 19 45	— 14 5 58	0,35286	0,47230
29	354 56 27	14 58 48	0,33468	0,47336
Aug. 8	353 58 57	16 2 6	0,31953	0,47435
18	352 29 52	17 11 12	0,30859	0,47527
28	350 35 49	18 19 50	0,30293	0,47610
Sept. 7	348 27 25	19 21 15	0,30319	0,47685
17	346 17 18	20 9 17	0,30948	0,47752
27	344 19 10	20 39 48	0,32130	0,47812
Oct. 7	342 44 7	20 51 8	0,33764	0,47862
17	341 39 50	20 43 57	0,35735	0,47906
27	341 9 59	— 20 19 55	0,37917	0,47942
Nov. 6	341 14 44	19 41 33	0,40203	0,47969
16	341 52 6	18 51 10	0,42509	0,47989
26	342 58 51	17 50 54	0,44765	0,48001
Dec. 6	344 31 9	16 42 27	0,46921	0,48005
16	346 25 17	15 27 14	0,48949	0,48001
26	348 37 49	14 6 25	0,50823	0,47989
36	351 5 33	12 41 3	0,52529	0,47969

EUNOMIA 1852.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⑪			Geoc. Abweichg. ⑪				Log. Entfern. ⑪ von ♁	Log. Entfern. ⑪ von ☉
	°	′	″		°	′	″		
Jan. 1	312	36	37	—	13	5	22	0,49633	0,37166
11	317	12	46		11	29	3	0,50213	0,36835
21	321	51	37		9	44	41	0,50646	0,36511
31	326	32	9		7	52	38	0,50940	0,36195
Febr. 10	331	13	44		5	53	34	0,51099	0,35889
20	335	56	9		3	48	13	0,51128	0,35593
Mrz. 1	340	38	53	—	1	37	22	0,51030	0,35309
11	345	22	2	+	0	37	59	0,50810	0,35038
21	350	6	4		2	57	4	0,50481	0,34781
31	354	50	48		5	18	40	0,50035	0,34540
Apr. 10	359	36	36	+	7	41	45	0,49480	0,34316
20	4	23	59		10	5	18	0,48820	0,34111
30	9	13	3		12	28	8	0,48053	0,33924
Mai 10	14	4	10		14	49	6	0,47186	0,33757
20	18	57	40		17	7	7	0,46215	0,33611
30	23	53	23		19	21	3	0,45138	0,33488
Juni 9	28	51	8		21	29	44	0,43959	0,33383
19	33	50	40		23	32	17	0,42671	0,33310
29	38	50	51		25	27	28	0,41271	0,33256
Juli 9	43	50	31		27	14	48	0,39758	0,33227
19	48	47	55	+	28	53	26	0,38122	0,33222
29	53	40	21		30	22	54	0,36360	0,33241
Aug. 8	58	25	0		31	43	4	0,34468	0,33285
18	62	57	42		32	54	2	0,32441	0,33353
28	67	13	33		33	56	9	0,30280	0,33444
Sept. 7	71	7	12		34	49	49	0,27991	0,33558
17	74	31	54		35	36	2	0,25583	0,33696
27	77	20	0		36	15	9	0,23088	0,33853
Oct. 7	79	23	51		36	47	31	0,20552	0,34032
17	80	35	11		37	12	37	0,18049	0,34230
27	80	47	5	+	37	28	12	0,15697	0,34448
Nov. 6	79	57	27		37	30	48	0,13648	0,34681
16	78	10	14		37	15	32	0,12088	0,34930
26	75	39	56		36	38	2	0,11212	0,35197
Dec. 6	72	50	19		35	37	25	0,11161	0,35475
16	70	8	52		34	17	38	0,11993	0,35767
26	68	0	32		32	47	18	0,13643	0,36069
36	66	40	7		31	16	10	0,15953	0,36381

NEPTUN 1852.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♆	Geoc. Abweichg. ♆	Log. Entfern. ♆ von ♁	♆ im Merid.
	h ′ ″	° ′ ″		h ′
Jan. 1	22 36 13,94	— 9 42 57,2	1,4840426	3 55,1
11	37 12,64	9 37 1,4	1,4859839	3 16,7
21	38 20,30	9 30 13,1	1,4876321	2 38,4
31	39 35,23	9 22 42,8	1,4889428	2 0,3
Febr. 10	40 55,63	9 14 41,8	1,4898837	1 22,1
20	42 19,67	9 6 20,9	1,4904337	0 44,1
Mrz. 1	43 45,18	8 57 52,1	1,4905807	0 6,2
11	45 10,27	8 49 27,5	1,4903258	23 28,2
21	46 33,11	8 41 18,1	1,4896771	22 50,1
31	47 51,80	8 33 34,8	1,4886521	22 11,9
Apr. 10	22 49 4,62	— 8 26 29,0	1,4872817	21 33,8
20	50 10,07	8 20 9,5	1,4856003	20 55,5
30	51 6,67	8 14 45,4	1,4836520	20 16,9
Mai 10	51 53,30	8 10 23,6	1,4814897	19 38,3
20	52 28,94	8 7 9,8	1,4791681	18 59,5
30	52 52,89	8 5 8,2	1,4767503	18 20,5
Juni 9	53 4,79	8 4 20,8	1,4743033	17 41,2
19	53 4,52	8 4 48,2	1,4718939	17 1,8
29	52 52,26	8 6 28,1	1,4695928	16 22,2
Juli 9	52 28,67	8 9 16,2	1,4674677	15 42,4
19	22 51 54,58	— 8 13 6,5	1,4655827	15 2,3
29	51 11,28	8 17 50,5	1,4640007	14 22,2
Aug. 8	50 20,42	8 23 17,3	1,4627709	13 41,9
18	49 23,79	8 29 15,5	1,4619359	13 1,6
28	48 23,50	8 35 31,5	1,4615282	12 21,1
Sept. 7	47 22,01	8 41 51,3	1,4615624	11 40,7
17	46 21,47	8 48 1,0	1,4620417	11 0,2
27	45 24,36	8 53 44,7	1,4629526	10 19,8
Oct. 7	44 32,93	8 58 50,2	1,4642658	9 39,5
17	43 49,22	9 3 5,9	1,4659410	8 59,4
27	22 43 15,05	— 9 6 21,2	1,4679247	8 19,5
Nov. 6	42 52,00	9 8 28,3	1,4701494	7 39,7
16	42 40,98	9 9 21,2	1,4725484	7 0,0
26	42 42,75	9 8 56,7	1,4750417	6 20,6
Dec. 6	42 57,46	9 7 14,4	1,4775538	5 41,4
16	43 24,97	9 4 15,5	1,4800095	5 2,6
26	44 4,68	9 0 4,1	1,4823328	4 23,5
36	44 55,58	8 54 47,1	1,4844517	3 44,7